



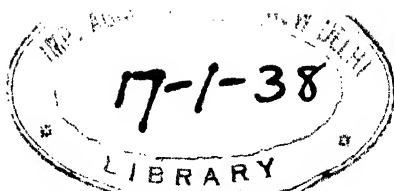
सत्यमेव जयते

INDIAN AGRICULTURAL
RESEARCH INSTITUTE, NEW DELHI.

I. A. R. I. 6.

MGIPC—88—45 AR/52—8-6-53—1,000.

Vol.
XII
Su.



1937

Proceedings of the International Society of Soil Science

Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft

Comptes Rendus de l'Association Internationale de la Science du Sol

Central Organ of Soil Science
Zentralblatt für Bodenkunde
Revue de la Science du Sol

Edited by the Executive Committee of the International Society of
Soil Science — Herausgegeben vom Vorstand der Internationalen
Bodenkundlichen Gesellschaft — Publiés par la Présidence de l'Asso-
ciation Internationale de la Science du Sol — Editor in chief —
Schriftleiter — Rédacteur en chef: F. Schucht, Berlin — Assistant
Editors — Mitarbeiter — Collaborateurs: E.M. Crowther, Harpenden,
A. J. Demolon, Versailles

40240



Manuscripts, books etc. and all reports concerning the editorship and the publication are to
be addressed to the editor: Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42

Manuskripte, Bücher usw. und alle die Redaktion und den Verlag betreffenden Mitteilungen
sind zu richten an den Schriftleiter: Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42

Les manuscrits, les livres etc. et tous les communications concernant la rédaction et la
publication sont à adresser au rédacteur: Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42

Contents — Inhalt — Contenu

	pag.			
Communications — Mitteilungen — Communiqués	1	48	70	84
Reports — Referate — Résumés	1	30	72	122
General — Allgemeines — Généralités	1	30	72	—
Soil formation — Bodenbildung — Genèse des sols	2	35	73	122
Soil geology — Geologische Bodenkunde — Étude géologique des sols	3	36	75	124
Soil physics — Physik des Bodens — Physique du sol	4	38	77	125
Soil chemistry — Chemie des Bodens — Chimie du sol	5	42	83	128
The colloid chemistry of soils — Kolloidchemie des Bodens — Chimie des colloïdes du sol		46	90	131
Soil biology — Biologie des Bodens — Biologie du sol	11	48	92	132
Agricuilt. plant nutrit. and fertilization — Landwirtschaft, Pflanzenernährung und Düngung — Agriculture, nutrition des plantes et fertilisation	15	51	96	139
Forest soils — Forstliche Bodenkunde — Sols forestiers	19	60	104	149
Peaty soils — Moorkunde — Sols de tourbières		61	105	150
Agricultural technology — Kulturtechnik — Techniques agronomiques	19			152
Influence of climate on soil and vegetation — Klimaeinfluß auf Boden und Vegetation — Influence du climat sur le sol et la végétation	21	62		154
Methods of investigation — Untersuchungsmethoden — Méthodes de recherches	22	63	109	156
Soil mapping — Bodenkartierung — Cartographie agrono- mique	25	68	120	161
Classification of soils — Bodeneinteilung — Classification des sols	26	69	120	—
Regional soil science — Regionale Bodenkunde — Géo- graphie pédologique régionale	27		121	163
Miscellaneous — Verschiedenes — Divers		70		

Proceedings of the International Society of Soil Science — Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft — Comptes Rendus de l'Association Internationale de la Science du Sol

Central Organ of Soil Science — Zentralblatt für Bodenkunde — Revue de la Science du Sol

Vol./Bd. XII

1937

IMP. AGR. RES. No 1

I. Communications — Mitteilungen — Communiqués

Meeting of the Vth Commission — Tagung der V. Kommission — Conference de la V^{ième} Commission

We have the honour to inform you that, owing to the impossibility of the meeting of the Fifth Commission being held at Madrid, it has now been decided to hold it at Vienna, at the end of August and the beginning of September 1937. A detailed programme will be published in No. 2 of this Journal. Meanwhile members wishing to participate in this meeting are requested to communicate provisionally with Prof. Dr. A. Till, Hochschule für Bodenkultur, Vienna, XVIII, who will be happy to furnish them with any information they may desire.

International Society of Soil Science.

President:
F. Schucht.

President of the Fifth Commission:
D. Vilensky.

Acting President and Honorary General Secretary:
D. J. Hissink.

Wir haben die Ehre, Sie davon in Kenntnis zu setzen, daß die Tagung der Fünften Kommission, da sie nicht in Madrid stattfinden kann, in Wien, Ende August und Anfang September 1937 abgehalten werden wird. Ein genaues Programm wird in Nr. 2 dieser Zeitschrift erscheinen. Inzwischen werden diejenigen

Mitglieder, die an der Tagung teilzunehmen wünschen, gebeten, sich provisorisch bei Herrn Prof. Dr. A. Till, Hochschule für Bodenkultur, Wien XVIII, anzumelden, der auch jede gewünschte Auskunft gern erteilen wird.

Internationale Bodenkundliche Gesellschaft.

Präsident:

F. Schucht.

Vorsitzender der Fünften Kommission:

D. Vilensky.

Stellvertretender erster Vorsitzender u. Generalsekretär ehrenhalber:

D. J. Hissink.

Nous avons l'honneur de vous informer que la conférence de la Cinquième Commission — ne pouvant pas avoir lieu à Madrid — sera tenue à Vienne à la fin d'août et au commencement de septembre 1937. Un programme détaillé paraîtra dans le No. 2 de ce journal. Entretemps les membres qui désirent participer à cette Conférence sont priés de se faire inscrire provisoirement chez le Prof. Dr. A. Till, Hochschule für Bodenkultur, Vienne XVIII, qui est aussi tout disposé à fournir tous les renseignements désirables.

Association Internationale de la Science du Sol:

Président:

F. Schucht.

Président de la Cinquième Commission :

D. Vilenksy.

Président adjoint et secrétaire général honoraire:

D. J. Hissink.

**Transactions of the IInd, IIIrd and IVth Commission — Verhandlungen
der II., III. und IV. Kommission — Comptes rendus de la II^{ième}, III^{ième}
et IV^{ième} Commission**

Transactions of the collaboration of the Second, Third, and Fourth Commissions of the International Society of Soil Science, concerning the determination of the amounts of potash and phosphoric acid in the soil which are available for the plants, published by Prof. Dr. Eilhard Alfred Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Germany.

Both the Transactions and the results to date of this collaboration (Meeting at Königsberg from July 13th to 17th, 1936) will appear shortly. Advance orders to be dealt with by the Representatives of the Society in each country or by the undersigned (Dr. D. J. Hissink, Groningen), should be sent in by May 1st, 1937. In that case the price is f. 3.00 (Dutch guilders), which must be sent with the order. After May 1st, 1937, the price will be raised to f. 4.00. Non-members are charged f. 8.00.

D. J. Hissink

D. J. Hissink

Verhandlungen der Arbeitsgemeinschaft der zweiten, dritten und vierten Kommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft über die Bestimmung der für die Pflanzen ausnutzbaren Kali- und Phosphorsäuremengen im Boden, herausgegeben von Prof. Dr. Eilhard Alfred Mitscherlich, Königsberg i. Pr.

Die Verhandlungen, sowie die bisherigen Ergebnisse dieser Gemeinschaftsarbeit (Sitzung in Königsberg vom 13. bis 17. Juli 1936) werden in nächster Zeit im Druck erscheinen. Vorbestellungen, die die Besteller an die Vertreter der Nationalen Sektionen (die deutschen Besteller an Prof. Dr. E. A. Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstr. 74, oder an Unterzeichneten (Dr. D. J. Hissink, Groningen) richten wollen, sind bis zum 1. Mai 1937 aufzugeben. Der Preis beträgt in diesem Falle f. 3.00 (holländische Gulden); der Betrag ist bei der Bestellung einzusenden. Nach dem 1. Mai 1937 wird der Preis auf f. 4.00 erhöht. Nichtmitglieder bezahlen f. 8.—.

D. J. Hissink

Comptes rendus du travail en collaboration de la deuxième, troisième et quatrième commissions de l'Association Internationale de la Science du Sol, concernant la détermination des quantités de potasse et de phosphore dans le sol utilisables pour les plantes, publiés par le Prof. Dr. Eilhard Alfred Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Allemagne.

Les Comptes rendus ainsi que les résultats obtenus jusqu'à ce jour de ce travail en collaboration (séances à Königsberg des 13 au 17 juillet 1936) paraîtront bientôt. Les souscriptions, qui peuvent être adressées aux représentants de l'Association dans chaque pays ou au soussigné (Dr. D. J. Hissink, Groningue), sont acceptées jusqu'au 1^{er} mai 1937. Dans ce cas le prix est de 3 fl. (florins hollandais); le montant doit être envoyé en même temps que la commande. Après le 1^{er} mai 1937 le prix sera de 4 fl. Les non-membres doivent payer 8 fl.

D. J. Hissink

Meeting of 1st Commission at Bangor, 1939

It is proposed to hold a meeting of the 1st Commission at Bangor, N. Wales, in 1939. The programme of work will appear later.

Bangor, January 20th, 1937.

G. W. Robinson.

Réunion de la 1^{ère} Commission a Bangor, 1939

La 1^{ère} Commission se réunira a Bangor en 1939. La programme de travail paraîtra plus tard.

Bangor, le 20 janvier, 1937.

G. W. Robinson.

Tagung der I. Kommission in Bangor 1939

Die erste Kommission wird 1939 in Bangor tagen. Das Arbeitsprogramm wird später veröffentlicht werden.

Bangor, den 20. Januar 1937.

G. W. Robinson.

Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft

(Gegründet 24. Februar 1926)

Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft — Sektion der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft — hat nunmehr folgende Gliederung erhalten:

Vorstand: Prof. Schucht - Berlin, Vorsitzender, Prof. Mitscherlich-Königsberg, 1. stellv. Vorsitzender, Prof. Trénel-Berlin, 2. stellv. Vorsitzender, Prof. Giesecke-Berlin, Geschäftsführer.

Kommission I: Geologische Bodenkunde. Vorsitzender: Sektionsgeologe Dr. Härtel-Leipzig. — Arbeitskreis für Bodenerosion: Dozent Dr. Kuron-Berlin.

Kommission II: Landwirtschaftliche Bodenkunde. Vorsitzender: Prof. Giesecke-Berlin, zugleich Obmann der RAG. 2 des Forschungsdienstes: a) Arbeitskreis Mineralböden: Prof. Giesecke; b) Arbeitskreis Moorböden: Prof. Freckmann.

Kommission III: Forstliche Bodenkunde. Vorsitzender Prof. Krauß-München.

Kommission IV: Gartenbauliche Bodenkunde. Vorsitzender: Studienrat Dr. Vogel-Weihenstephan.

Kommission V: Kulturtechnische Bodenkunde. Vorsitzender: Prof. Freckmann-Berlin.

Kommission VI: Methodik der Bodenuntersuchung. Vorsitzender: Dr. Alten-Berlin: a) Arbeitskreis für physikalische Bodenuntersuchung: Prof. Köttgen-Gießen; b) Arbeitskreis für chemische Bodenuntersuchung: Dr. Alten-Berlin; c) Arbeitskreis für biologische Bodenuntersuchung: Direktor Dr. Scheffer-Harleshausen bei Kassel.

Kommission VII: Bodenkartierung. Vorsitzender: Prof. Trénel-Berlin: a) Arbeitskreis Nord- und Mitteldeutschland: Prof. Trénel-Berlin; b) Arbeitskreis Süddeutschland: Oberbergat Dr. Hock-München.

Kommission VIII: Bodenkunde tropischer und subtropischer Länder. Vorsitzender: Dr. A. Jacob.

Für technische Bodenkunde ist bis auf weiteres eine besondere Kommission nicht errichtet worden, da die Aufgaben einer solchen Kommission zum größten Teil bereits von der Gesellschaft für Bodenmechanik in Berlin (Technische Hochschule) wahrgenommen werden. Zwischen genannter Gesellschaft und der DBG. wird engere Fühlungnahme angestrebt.

Durch die II. Kommission ist die Gemeinschaftsarbeit mit dem Forschungsdienst hergestellt.

Die Mitglieder der DBG., soweit sie zu einer positiven Mitarbeit in einer Kommission bzw. in einem Arbeitskreis bereit sind, werden gebeten, sich einer der obigen Kommissionen anzuschließen.

Die Geschäftsführung der DBG. liegt Herrn Prof. Dr. Giesecke ob; seine Anschrift lautet: Berlin-Dahlem, Lentzeallee 55/57. Es wird gebeten, ihm alle geschäftlichen Mitteilungen zugehen zu lassen.

Mitgliedsbestand am 1. Juli 1936 = 192.

New Soil Science Society formed in the United States

At a joint meeting of the Soils Section of the American Society of Agronomy and of the American Soil Survey Association in Washington, D. C. in late November these organizations voted to merge and form the Soil Science Society of America. The object of the new Society is to foster all phases of soil science. Sections have been organized in Soil Physics, Soil Chemistry, Soil Microbiology, Soil Fertility, Soil Morphology, Classification and Cartography and Soil Technology. A close affiliation with the American Society of Agronomy will be maintained. The papers presented at the annual meeting will be published in a volume of Proceedings. This volume will superecede the annual Bulletin of the American Soil Survey Association. The Society elected the following officers:

President: Richard Bradfield, Ohio State University, Columbus, Ohio.

Secretary and Vice-President: A. M. O'Neal, Sugar Cane Soil Lab., Houma, La.

Secretary-Treasurer: P. E. Brown, Dept. of Soils, Iowa State College, Ames,
Chairmen of the various Sections:

- I. Soil Physics, H. E. Middleton, Div. of Research, Soil Conservation Service, Washington, D. C.
- II. Soil Chemistry, S. F. Thornton, Purdue Ag. Exp. Station, Lafayette, Ind.
- III. Soil Microbiology, L. M. Turk, Dept. of Soils, Michigan State College, East Lansing, Mich.
- IV. Soil Fertility, W. H. Pierre, Dept. of Agronomy, W. Va. Ag. Exp. Sta., Morgantown, W. Va.
- V. Soil Morphology, Classification and Cartography, L. C. Wheetting, Dept. of Agronomy, Washington State College, Pullman, Wash.
- VI. Soil Technology, L. R. Schoenmann, Dept. of Land Use, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

**Verhandlungen der VI. Kommission der Internationalen
Bodenkundlichen Gesellschaft**

**Comptes Rendus de la VI^{ème} Commission de l'Association
Internationale de la Science du Sol**

**Transactions of the VIth Commission of the International
Society of Soil Science**

Zürich 1937 / Teil A — Volume A

Inhaltsverzeichnis — Table des matières — Contents	Seite
Vorwort	6
I. Boden und Wasser	7
II. Dränungsversuchswesen	18
III. Feldberegnung, Abwasserverwertung	20
IV. Unterirdische Bewässerung	25
V. Einteilung der Moorböden	26
VI. Entwässerung und Sackung der Moorböden	29
VII. Kalkung und Düngung der Moorböden	34
VIII. Verschiedenes	42

Vorwort

Im folgenden werden die Zusammenfassungen der Abhandlungen veröffentlicht, die bis jetzt für die Anfang August 1937 in Zürich stattfindende

dritte Tagung der 6. Kommission der Internationalen

Bodenkundlichen Gesellschaft und ihrer Unterkommission für Moorböden

eingelaufen sind. Die Abhandlungen sind nach Verhandlungsgegenständen zusammengestellt und innerhalb derselben in der Reihenfolge ihres Einlaufs geordnet. Wo keine Zusammenfassungen vorliegen, sind die Überschriften und die Verfasser der Abhandlungen aufgeführt.

Stuttgart, den 31. März 1937.

Otto Fauser.

I. Boden und Wasser — Le sol et l'eau — Soil and water

1. Entwässerungen und Aufforstungen im Flyschgebiet der Voralpen

Von

Hans Burger, Zürich, Schweiz

Zur Verbesserung des Wasserregimes in Wildbächen des Flyschgebietes sind teilweise schon vor 40 Jahren, aber bis in unsere Zeit Entwässerungen von Streuwiesen durch offene Gräben und Aufforstungen ausgeführt worden. In den Jahren 1930—1935 hat unsere Versuchsanstalt in sechs Einzugsgebieten untersucht, in welcher Weise sich die physikalischen Eigenschaften der Böden und die Azidität infolge der Entwässerungen und Aufforstungen verändert haben. Im ganzen sind 475 Proben gewachsenen Bodens analysiert worden. An weiteren 492 Proben wurde das pH bestimmt, und 532 Sickersversuche in den Gebieten halfen die Durchlässigkeit der obersten Bodenschicht abklären. Dabei hat sich ergeben:

1. Die Riedböden auf Flysch, die nicht durch unmittelbare Verwitterung des anstehenden Gesteins entstanden sind, sind steinarm, aber humus- und tonreich. Der Tongehalt nimmt mit der Bodentiefe bis 60 cm zu, der Humusgehalt ab. Der Tongehalt der Böden unterer Hanglagen ist größer als auf den Gräten. Die Korngrößenzusammensetzung hat sich durch Entwässerungen und Aufforstungen nicht verändert. Die Verwitterungsböden sind steinreicher, aber ärmer an Ton und Humus.

2. Die Streueriedböden sind fast das ganze Jahr annähernd mit Wasser gesättigt. Sie können also wenig Wasser zufälliger Niederschläge speichern. Diese Verhältnisse ändern sich nach Entwässerung und Aufforstung. Es kann schon nach 25 Jahren annähernd das Regime eines ursprünglichen Waldbodens erreicht werden.

3. Das Raumdarrgewicht eines Liters gewachsenen Bodens der Streuerieder beträgt in den oberen Schichten wegen des hohen Humusgehaltes oft nur 200 bis 300 g, in einem Hochmoor minimal 170 g. Nach Entwässerung erhöht sich das Raumgewicht. Normale Raumgewichte zeigen nur die Böden, die unmittelbar durch Verwitterung aus dem anstehenden Gestein entstanden sind.

4. Der Porenraum der oberen Schichten der Streueriedböden kann mehr als 80% betragen, in Hochmoorböden sogar über 90%. Nach Entwässerung und Aufforstung nimmt der Porenraum ab, was in diesem Fall günstig ist, weil damit auch die Wasserkapazität sinkt.

5. Die Wasserkapazität der Streueriedböden beträgt in 0—10 cm Tiefe 75—85 Volumenprocente, in 50—60 cm Tiefe noch rund 65—70%. Im Hochmoor steigt die Wasserkapazität bis zu 91% des Volumens. In gesunden Waldböden ist sie 10—30% kleiner. Schon 5—10 Jahre nach Entwässerung und Aufforstung kann die Wasserkapazität der obersten 10 cm des Bodens um 5—10%, nach 25—40 Jahren bis um 20% gesunken sein.

6. Die Luftkapazität der Streueriedböden beträgt in der Tiefe 0—10 cm meistens nur 2—3½%, in 50—60 cm Tiefe rund 0,8—0,3%. Nach Entwässerung und Aufforstung erhöht sich die Luftkapazität bald, langsam von der Bodenoberfläche nach der Tiefe fortschreitend. Nach 25 Jahren ist annähernd die Luftkapazität eines guten Waldbodens erreicht: 15—20% in 0—10 cm Tiefe, 8—12% in 20—30 cm Tiefe, 6—8% in 50—60 cm Tiefe.

7. In Streuwiesenböden sickern 100 mm Wasser erst in 1—13 Stunden ein. Schon 3—5 Jahre nach Entwässerung und Aufforstung kann die Einsickerungsmöglichkeit 3—8mal, nach 20—40 Jahren 20—50mal größer sein, wodurch die Durchlässigkeit ursprünglicher Waldböden erreicht ist. Weideböden sind bei sonst gleichen Verhältnissen 15—50mal weniger durchlässig als alte Waldböden.

8. Das pH der sogenannten „Sauerwiesen“, also der Streuerieder liegt zwischen 6,8—5,7. Oben am Hang und besonders auf den Gräten ist der Boden saurer als in tieferen Hanglagen. Bei schwerdurchlässigen Böden bleibt das pH mit der Bodentiefe annähernd gleich. Gut durchlässige Böden sind an der Oberfläche am sauersten. Nach Entwässerung und Aufforstung sinkt das pH auffallend rasch. Es kann in den obersten 10 cm in 25 Jahren um 1—1½ pH sinken. Am sauersten sind gutdurchlässige Waldböden auf nicht vernähten Standorten.

9. Grabenentwässerung kann für landwirtschaftliche Böden nur selten in Frage kommen. Wo sie angewendet wird, muß stärker nachgedüngt werden als bei Röhrendränge.

10. Weitere Anhaltspunkte ergaben sich bezüglich Gefälle, Tiefe, Richtung und Abstand der Gräben, dem Zeitpunkt der Aufforstung und dem Einfluß der Entwässerung auf den Wasserabfluß usw.

2. The Transport of Soil and Salts by running Water

By

E. G. Richardson. Newcastle on Tyne, England

This paper forms a report on progress made by the author in studying the fundamental aspects of the erosion problem since the Congress at Oxford. The factors which determine the erosion and subsequent transport of soil have been classified as follows:

(1) The value of the velocity gradient perpendicular to the stream, particularly at the soil surface.

(2) The conditions of flow, whether laminar or turbulent.

(3) The size, specific gravity, and shape of the soil crumbs.

(4) The configuration of the soil, its compactness, gradient and roughness.

The transport of an ideal soil consisting of spherical grains of the same size and specific gravity laid as a bed on the floor of a glass-sided channel was studied by means of an optical measuring apparatus. This consisted of a narrow beam of light traversing the channel at right angles to the direction of flow and falling upon a photoelectric cell on the far side. The absorption of the light by the soil at any level was proportional to the amount in suspension at that level. The velocity of the stream at the same place was measured by a hot-wire anemometer. By correlating velocity and soil distribution in the stream, it was possible to find how the first two of the above factors influenced the picking up and carriage of the soil by the stream. The measurements were repeated for soil grains of other uniform sizes, and finally for an actual soil having distributed grain size. In the latter case, it was possible to find how each individual grain size was dispersed throughout the stream, by the use of the optical method of mechanical analysis demonstrated by the author at the Oxford Congress. Measurements were also made of the motion of the upper strata of the soil bed itself to show how the current can penetrate the soil and cause the upper layers to slide over the lower in quasi-solid friction.

The extent to which running water may remove soluble salts from the soil by diffusion, particularly when the flow is turbulent was demonstrated by putting grains of a soluble dye in the soil bed, and following with the same apparatus the colour-density of the dye in the stream as it diffused. The distribution of the solution in the stream was found to be the same as that of the heat from a hot plate under forced convection.

Finally, the means available for preventing the removal of soil and soluble salts by running water are examined in the light of these experiments, and the planting of herbage which would grow to a height of a few centimetres and yet have substantial roots to consolidate the soil is suggested as the most effective preventative of erosion.

3. Über die Einwirkung der Höhe des Grundwasserstandes auf die Temperatur der obersten Bodenschichten

Von

Aage Feilberg, Kopenhagen, Dänemark

Der verstorbene Prof. Westermann an der Königlichen Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen hat in dem nach seinem Tode erschienenen Buch „Draening“ (Dränung) die Resultate einiger Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse in den oberen Bodenschichten mitgeteilt, und zwar für Boden mit verschieden hohem Grundwasserstand.

Westermann macht gleichzeitig darauf aufmerksam, daß die im „Journal of the Royal Agricultural Society of England“ für 1844 veröffentlichte Mitteilung des Ingenieurs Parkes über die Einwirkung der Dränung auf die Temperaturverhältnisse in den oberen Bodenschichten, auf die man sich in der Literatur häufig bezieht, nicht verallgemeinert werden darf, weil die Untersuchungen sich nur über eine ganz kurze Periode in der wärmsten Jahreszeit erstreckt haben und unter ganz besonderen Verhältnissen vorgenommen wurden. Bei den Untersuchungen wurden nämlich die Temperaturen eines sehr nassen und weichen, rohen Moors mit denen von Teilstücken verglichen, die in einer Tiefe von 3 Fuß (91,4 cm) umgegraben und mit Hilfe von 3 Fuß tiefen offenen Gräben entwässert waren.

Nach den Messungen von Parkes lag die Temperatur in einer Tiefe von 18 cm in dem entwässerten Moor etwa 5° C höher als in dem nicht entwässerten Moor.

Westermanns Untersuchungen wurden in großen eingegrabenen Zinkgefäßen mit einer Oberfläche von 0,5 qm und einer Tiefe von 1,25 m ausgeführt. Die Gefäße waren so eingerichtet, daß eine beliebige Höhe des Grundwassers zustandegebracht und aufrechterhalten werden konnte. Das Grundwasser wurde in etwa 33 cm, 66 cm und 100 cm Tiefe gehalten. Die Untersuchungen wurden mit Sandboden und Lehm Boden angestellt, und zwar auf unbewachsenem Boden in der Zeit vom 1. Juli bis 1. Oktober 1897 und auf grasbewachsenem Boden vom 12. April bis 12. Oktober 1898. Die Temperatur wurde um 6, um 8, um 14 und um 18 Uhr in 4 cm Tiefe gemessen.

Aus den Untersuchungen geht hervor, daß die Temperatur um 6 Uhr durchweg am höchsten bei dem hohen und am niedrigsten bei dem tiefen Grundwasserstand ist, aber der Unterschied beträgt durchweg nur Bruchteile von 1° C. Am größten war der Unterschied auf dem grasbewachsenen Sandboden, wo er in der Zeit vom 1. bis 12. Oktober 1,1° C betrug.

Um 8 Uhr ist die Temperatur für alle Grundwasserhöhen fast gleich. Um 14 Uhr dagegen hat der Boden mit dem tiefsten Grundwasserstand die höchste Temperatur. Der Temperaturunterschied im Boden mit dem höchsten und mit dem tiefsten Grundwasserstand beträgt durchweg etwa 1°C , beim Sandboden $1,15^{\circ}\text{C}$ und beim Lehm Boden $0,65^{\circ}\text{C}$.

Am größten war der Unterschied auf Sandboden in der Zeit vom 1. bis 31. Juli und vom 1. bis 31. August 1898, wo er $2,3^{\circ}\text{C}$ bzw. $2,1^{\circ}\text{C}$ betrug.

In tabellarischer Form sind außerdem die täglichen Temperaturschwankungen bei jeder Wasserstandshöhe angegeben, und es stellt sich heraus, daß sie recht bedeutend sind, nämlich zwischen $2,5^{\circ}\text{C}$ und $8,5^{\circ}\text{C}$; sie sind am größten in der warmen Jahreszeit und bei tiefem Grundwasserstand und bei Sandboden größer als bei Lehm Boden.

Dieser Umstand ist von einiger Bedeutung, weil ein Wechsel der ausnutzbaren Wärmegrade das Wachstum und die Stoffproduktion der Pflanzen mehr fördert als die entsprechende konstant gehaltene Durchschnittstemperatur.

Aus den Untersuchungen geht hervor, daß die Temperatursteigerung, mit der man infolge Dränung in Mineralböden unter gewöhnlichen Umständen zu rechnen hat, bedeutend geringer sein wird als die Zahlen, die sich aus den Untersuchungen von Parkes ergeben haben, daß sie ferner selten 2°C übersteigen werden, und daß die täglichen Temperaturschwankungen annähernd dem entsprechend steigen werden.

Im Anschluß an diese Untersuchungen sind im Jahre 1911 über die Temperaturverhältnisse in 5 cm und 10 cm Tiefe und im Jahre 1913 in 10 cm und 25 cm Tiefe Untersuchungen angestellt worden. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Sandboden, Lehm Boden und Hochmoorboden. Das Grundwasser wurde überall in 60 cm Tiefe gehalten, und die Temperaturen wurden um 6, um 12 und um 17 Uhr abgelesen.

Um 6 Uhr morgens ist die Temperatur überall wegen der gesteigerten Isolation in der größeren Tiefe am höchsten. Der Unterschied zwischen der Temperatur in 5 cm bzw. 10 cm Tiefe ist bei Moorboden am größten und bei Sandboden am geringsten. Der Unterschied zwischen der Temperatur in 10 cm und 25 cm Tiefe ist dagegen bei allen drei Bodenarten fast gleich. Bei den Ablesungen um 12 und um 17 Uhr nimmt die Temperatur mit Ausnahme des Moorbodens mit der Tiefe ab. Dieser reagiert auf die Lufttemperatur in 10 cm Tiefe nur langsam und in geringem Grade und zeigt sich in 25 cm Tiefe von dem Temperaturwechsel bei Tag und bei Nacht unbeeinflusst.

Die Zahlen für die täglichen Temperaturschwankungen in verschiedener Tiefe zeigen sehr charakteristische Unterschiede zwischen den drei Bodenarten, was ohne Zweifel von dem verschiedenartigen Wasserhaltungsvermögen herrührt. Die Schwankungen sind am größten in 5 cm Tiefe, am geringsten in 25 cm Tiefe, am größten bei Sandboden und am geringsten bei Hochmoorboden.

4. Rapports entre le sol et l'eau

Par

Prof. E. Diserens, Zürich, Suisse

a) Unités de mesure des grandeurs physiques du sol

Il faut bien distinguer dans l'énoncé des grandeurs physiques entre les propriétés exprimées en unités CGS ou au moyen des unités métriques (Technisches Maßsystem). Les déterminations de laboratoire à caractère scientifique seront

basées de préférence sur les unités du système CGS. Les études courantes de laboratoire, qu'il s'agisse des propriétés physiques dites classiques, des propriétés hydrodynamiques ou mécaniques des terres utiliseront plus volontiers les unités du système métrique.

b) Analyse mécanique des terres

On se réfère aux décisions de la conférence de la Ière commission AISS tenue à Versailles en juillet 1934 (physique du sol). Les déterminations effectuées avec l'appareil Kopecky présentent le degré d'exactitude que l'on peut obtenir dans ce domaine. L'ouvrage de Gessner: "Die Schlämmasanalyse Leipzig 1931" sert de base à ces déterminations. Les vitesses d'ascension de l'eau dans les trois cylindres sont dans le rapport 35 : 10 : 1 et non pas suivant indications page 126 de l'ouvrage cité. Les particules decantables (abschlämbaren Teile) évacuées du gros cylindre sont $< 0,016$ mm et non $< 0,015$ mm comme le calcul utilisant la formule de Stokes l'indique. Les résultats obtenus en utilisant l'appareil Kopecky peuvent être adaptés à la classification internationale.

c) Classification des terres basée sur les résultats de l'analyse mécanique

Il est indiqué de faire correspondre les appellations courantes des terres avec leurs propriétés hydro-dynamiques. C'est la raison pour laquelle la teneur en particules decantables est prépondérante. La représentation graphique de la classification des terres a été publiée en 1927 par la commission des normes du groupe SIA des ingénieurs ruraux et topographes. Le Département fédéral de l'Economie publique qui a publié ces normes peu après a tenu compte de nos propositions concernant de légères modifications à la classification SIA. Celle-ci est analogue aux indications contenues dans Département circular 419 de USA, janvier 1927.

Les établissements suisses de recherches agricoles ont reconnu que la classification contenue dans les instructions du Département de l'Economie publique exprime assez convenablement les propriétés courantes des terres.

d) Les propriétés hydro-dynamiques des terres

Les unités de mesure ont été examinées par le deuxième Congrès international du génie rural qui eut lieu à Madrid 1935. Le rapporteur général Monsieur Prof. Blanc a fait ressortir l'analogie des définitions entre l'hydraulique appliquée et l'hydrodynamique souterraine ainsi qu'avec l'électricité.

Le congrès a adopté les expressions vitesse de filtration, coefficient de perméabilité et hauteur capillaire, correspondant en somme aux définitions données par Porchet dans son étude sur l'écoulement souterrain des eaux, publiée en 1923.

Le soussigné avait proposé les définitions contenues dans la communication intitulée: "Méthodes pour déterminer la perméabilité des terrains en place" et notamment:

"La vitesse apparente d'un liquide à travers un milieu perméable est proportionnelle à la pente motrice et au coefficient de filtration. Le débit du liquide en mouvement est égal à la vitesse apparente divisée par le coefficient de perméabilité. Le coefficient de perméabilité est le rapport entre le volume d'eau mobile du sol et le volume apparent de ce sol."

Aux séances de la commission I (Physique du sol, Versailles 1934) Dr. Hooghoudt de Groningen a montré dans une étude approfondie intitulée: "Recherches sur quelques grandeurs physiques du sol" par quels procédés les propriétés hydrodynamiques peuvent être déterminées avec une grande exactitude au laboratoire. Il a également montré la liaison valable pour les sols sableux existant entre ces propriétés et le rapport spécifique de la surface introduit par Zunker.

Terzaghi a décrit dans "Erdbaumechanik auf bodenphysikalischen Grundlagen (1925)" les procédés permettant d'obtenir la vitesse de filtration des terres cohérentes, spécialement les argiles, sous une pression quelconque. Il a ainsi montré comment on peut déterminer les propriétés d'un échantillon de sol prélevé à une profondeur quelconque de façon que sa structure initiale soit aussi peu modifiée que possible.

Les travaux effectués par Tanner au kulturtechn. Laboratorium der ETH en 1926 ont mis en évidence l'influence de la température et la viscosité de l'eau sur les valeurs du coefficient de filtration. Tanner a également reconnu l'influence des colloïdes du sol sur ces propriétés. Consulter à ce sujet: Einführung in die Untersuchungsmethoden für kulturtechnische Arbeiten, publié en 1927.

La "Engineering Experiment Station du Iowa State College" avait déjà reconnu l'influence de la température et d'autres facteurs tels que la pression barométrique sur les grandeurs physiques du sol, les variations de niveau et surtout le débit des nappes souterraines. L'influence de ces facteurs a été reconnue au cours des observations en plein champ organisées par nos soins de 1927 à 1930.

5. Über täglich wiederkehrende Druckschwankungen im Bodenwasser Von

Ing. Dr. Josef Donat,

Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Österreich

Es wird die an verschiedenen Orten beobachtete Erscheinung der täglich sich wiederholenden Schwankungen des Wasserstandes in Grundwasserbeobachtungsrohren behandelt, die nach eigenen Beobachtungen als Begleiterscheinung des Wärmehaushaltes des Bodens zu deuten ist.

Nach einer Prüfung der Leistungsfähigkeit des Meßverfahrens werden die bei diesen Vorgängen in Frage kommenden unmittelbaren Wärmewirkungen, die in einer Änderung der Oberflächenspannung des Wassers sowie in einer Spannungsänderung abgeschnürter Bodenluft zum Ausdruck kommen können, sowie die durch den Wechsel von Verdunstung und Taufall in Erscheinung tretenden mittelbaren Wärmewirkungen, auf dem Wege der Rechnung und des Versuches getrennt betrachtet und hinsichtlich ihrer annähernden Größe und ihres Wirkungsbereiches gekennzeichnet.

Schließlich wird kurz auf die vermutliche Bedeutung dieser täglich wiederkehrenden Druckschwankungen für das Pflanzenwachstum eingegangen.

6. Die Bohrlöchermethode zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Bodens und ihr Nutzen für die Praxis

Von

S. B. Hooghoudt

(Bodenkundliches Institut Groningen, Holland, Direktor: Dr. D. J. Hissink)

In den „Transactions of the Third International Congress of Soil Science, Oxford, 1935“, Volume I, S. 382 findet sich eine kurze Abhandlung über die Bohr-

löchermethode zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Bodens. Die Untersuchungen waren damals noch nicht beendet. Wir haben sie nachher sowohl mit homogenen als auch mit schichtartig aufgebauten Böden fortgesetzt. Diese Untersuchungen sind jetzt endgültig abgeschlossen. Die Theorie der Wasserströmung im Boden, sowie die Resultate der obengenannten Untersuchungen und die Anwendung in der Praxis haben wir in einer ausführlichen Publikation besprochen¹⁾. Ich muß mich hier damit begnügen, die Formeln anzugeben, die für die Benutzung der Methode wichtig sein können. Zu beachten ist, daß die seit dem Kongress in Oxford fortgesetzten Untersuchungen eine kleine Abänderung der Formeln — namentlich für heterogene Böden — notwendig gemacht haben. Die Methode zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Bodens gründet sich auf die Bestimmung der Steiggeschwindigkeit des Wassers in Bohrlochern (Durchmesser meistens 12 bis 20 cm), nachdem das Wasser bis zu einer willkürlich zu wählenden Tiefe (meistens bis ungefähr 5—10 cm oberhalb des Bohrlochbodens) ausgeschöpft worden ist. Für homogene Böden (oder für homogen gedachte Böden)*) und für den Fall, daß die Bodenschichten unterhalb des Bohrlochbodens durchlässig sind, lautet die Gleichung:

$$k = \frac{523000 r^2 \cdot \log \frac{y_0}{y}}{t} \cdot \frac{H}{H + 0,5 r} = 523000 r^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \frac{H}{H + 0,5 r} \quad (1)$$

Hierin bedeutet k den Durchlässigkeits-Koeffizienten in Metern je 24 Stunden, r den Halbmesser des Bohrloches in Metern, H den Abstand der phreatischen Oberfläche vom Bohrlochboden in Metern, y_0 - und y den Abstand der Wasserfläche im Bohrloch von der phreatischen Oberfläche zur Zeit $t = 0$ und $t = t$ in Meter. Wenn der Boden unterhalb des Bohrlochbodens undurchlässig ist, so fällt der Faktor $\frac{H}{H + 0,5 r}$ aus.

Wenn im Profil oberhalb des Bohrlochbodens zwei scharf abgegrenzte Schichten von verschiedener Durchlässigkeit vorkommen, und wenn die erste Schicht oberhalb des Bohrlochbodens eine Dicke h_1 und einen Durchlässigkeits-Koeffizienten k_1 , die darüber liegende Schicht einen k -Koeffizienten k_2 und die unterhalb des Bohrlochbodens liegende Schicht einen k -Koeffizienten k_3 hat und wenn der Abstand der phreatischen Oberfläche von der Oberfläche der erstgenannten Schicht h_2 ist, so lautet die Gleichung:

$$h_1 k_1 + h_2 k_2 + 0,5 k_3 r = 523000 r^2 \cdot H \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (2)$$

und für drei Schichten oberhalb des Bohrlochbodens:

$$h_1 k_1 + h_2 k_2 + h_3 k_3 + 0,5 k_4 r = 523000 r^2 \cdot H \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (3)$$

und so weiter. Für praktische Zwecke setzt man $k_3 = k_1$ (Gleichung 2) oder $k_4 = k_1$ (Gleichung 3).

Es wird klar sein, daß für die Anwendung der Gleichung 2 die Steiggeschwindigkeit des Wassers in selben Bohrloch zweifach ermittelt werden muß, und zwar bei verschiedener Tiefe. Für das erste Bohrloch benutzt man die Gleichung 1

*) Ist der Boden in Wirklichkeit heterogen, so bestimmt man eine Art Mittelwert, den ich „scheinbare Durchlässigkeit“ nenne (siehe die in den Fußnoten 1 und 2 genannte Literatur).

und für das weiter ausgebohrte Bohrloch die Gleichung 2. Die Schicht zwischen der ersten und der zweiten Bohrlochtiefe ist dann die Schicht 1 mit der Dicke h_1 und dem k -Koeffizienten k_1 in der Gleichung 2, so daß man jetzt k_1 berechnen kann (k_2 , h_2 und h_1 sind ja bekannt), usw. Natürlich muß man, bevor man zum zweiten Male die Steiggeschwindigkeit zu ermitteln anfängt, warten, bis die phreatische Oberfläche wieder im Gleichgewicht ist.

Aus dem Vorhergehenden folgt also, daß man mit Hilfe der Bohrlöcher-methode die Durchlässigkeit des Bodens an sich sowie die Veränderung ermitteln kann, die in der Durchlässigkeit mit einer zunehmenden Tiefe unter der Erdoberfläche eintritt. Hieraus kann man dann schließen, bis zu welcher Tiefe der Boden noch eine nicht zu vernachlässigende Durchlässigkeit besitzt.

Mit Hilfe der Theorie der Wasserströmung im Boden nach den Dränsträngen. Gräben usw. kann man schließen, daß gerade die obengenannten Faktoren die Einzelentwässerungsbedürfnisse beherrschen. Diese Theorie und ihre Anwendung wird in einer weiteren ausführlich abgefaßten Publikation behandelt werden¹⁾, auf die ich hinweisen möchte. Aber auch ohne eine Besprechung dieser Theorie wird es klar sein, daß das Einzelentwässerungsbedürfnis um so kleiner sein wird, je größer die Durchlässigkeit des Bodens ist. Vergleicht man weiter zwei Böden, wovon der eine bis auf 1 m Tiefe eine bestimmte Durchlässigkeit hat, darunter aber undurchlässig ist, während der andere dieselbe Durchlässigkeit bis auf 2 m Tiefe hat und darunter undurchlässig ist, so wird man verstehen, daß bei gleicher Strangentfernung und bei gleicher Dräntiefe (z. B. 1 m) und bei derselben Abfuhr von überflüssigem Regenwasser die Grundwasserstände mitten zwischen den Dränsträngen im letzteren Falle tiefer unter der Erdoberfläche sein werden als im ersteren. Die Dicke der Schicht, durch die das Wasser nach den Dränsträngen fließen kann, ist im letzteren Falle ja viel größer, deshalb genügt ein viel kleinerer Überdruck, um dieselbe Menge überflüssigen Regenwassers abführen zu können. Im letzteren Falle ist also bei gleicher Dräntiefe eine größere Strangentfernung möglich. Weiter kann man, wenn obengenannte Faktoren gegeben sind, voraus-sagen, welchen Einfluß die Strangentfernung und -tiefe auf die Grundwasserstände mitten zwischen den Dränsträngen haben werden. Auf zwei Entwässerungs-Versuchsfeldern im neuen Wieringermeerpolder²⁾ und im Rietwijkerorderpolder in der Nähe von Amsterdam experimentell gefundene Daten stimmen hiermit völlig überein. Aus dem Vorhergehenden kann man dann auch die Folgerung ziehen, daß mit Hilfe der Bohrlöcher-methode gerade die Faktoren ermittelt werden können, die das Ergebnis der Einzelentwässerungsanlagen im voraus bestimmen können.

¹⁾ Hooghoudt, S. B., Bijdragen tot de kennis van eenige natuurkundige grootheden van den grond, Nr. 4, Bepaling van den doolaaftactor van den grond met behulp van pompproeven (z. g. boorgatenmethode); Verslagen van Land-bouwkundige Onderzoekingen, 1936, S. 449—541.

²⁾ Diese Abhandlung wird als „Bijdragen tot de kennis van eenige natuur-kundige grootheden van den grond, Nr. 6“ im Laufe dieses Jahres in derselben Zeitschrift publiziert werden.

³⁾ Siehe: Verhandlungen der sechsten Kommission der internationalen boden-kundlichen Gesellschaft, Groningen, 1932, Teil A, S. 188.

7. Die Grundwasserstandsschwankungen in Verbindung mit der Frage fortschreitender Austrocknung

Von

Prof. Dr. W. Koehne, Berlin, Deutschland

Aus den Schwankungen des Grundwassers lassen sich Schlüsse auf die Schwankungen der Bodenfeuchtigkeit im gleichen oder auch einem vorhergehenden Zeitraume ziehen. Eine fortschreitende Austrocknung durch klimatische Einflüsse findet in Deutschland nicht statt. Die neuzeitliche Wasserwirtschaft führt teils Senkungen, teils Hebungen des Grundwasserspiegels herbei; sie läßt in der Zukunft wohl starke örtliche Verschiebungen im Grade der Bodenfeuchtigkeit, aber keine allgemeine fortschreitende Austrocknung erwarten. Die Sorge für ausreichende Vorflutmöglichkeiten darf niemals — auch nicht in niederschlagsarmen Jahresreihen — vernachlässigt werden. Andererseits muß die Grundwasservorratswirtschaft möglichst entwickelt werden.

8. Versuche über Sickerbewegung im wasserreichen und wasserarmen Boden

Von

Prof. Dr. Ing. Th. Oehler, Ankara, Türkei

Die Sickerversuche wurden in Kästen aus Eisenblech ausgeführt, deren Höhe 1,65 m und deren Grundfläche 60/60 cm maß. Außerdem kam ein Glasrohr von 25 mm Durchmesser und 1,50 m Länge zur Verwendung. Eisenblechkästen und Glasrohr waren mit seitlich angebrachten dünnen Glasrohren zur Feststellung der Druckverhältnisse in verschiedenen Höhen versehen.

Die Versuche fanden in drei Gruppen statt:

1. Durchfluß bei Überstauung;
2. Versickerung bei absinkendem Wasserspiegel;
3. Versickerung von aufgebrachtem Wasser (Regen) bei tiefliegendem Grundwasser.

Diese Versuche wurden später durch einen Vergleichsversuch über Versickerung unter normalem Luftdruck und bei vermindertem Luftdruck ergänzt.

Die Füllung der Versuchseinrichtungen bestand in feinem Sand, Hoch- und Niedermoor. Nur für den Vergleichsversuch diente ein Lehm mit der spezifischen Oberfläche 285,3.

Die erste Versuchsgruppe hatte vor allem die Aufgabe, die Durchlässigkeit der Versuchsböden festzustellen. Die dabei gemachten Feststellungen sind kurz zusammengefaßt die folgenden:

1. Es wurde für alle verwendeten Gefälle Übereinstimmung mit dem Sicker-gesetz von Darcy gefunden.
2. Der Sickerwert k wechselte innerhalb der scheinbar gleichmäßig gelagerten Schichten von Abschnitt zu Abschnitt, doch bestand auch für jeden Abschnitt wie für die ganze Bodensäule Übereinstimmung mit dem Sicker-gesetz.
3. Infolge der verschiedenen Durchlässigkeit der einzelnen Abschnitte trat stellenweise bei überstauter und nicht überstauter Bodenoberfläche Unterdruck auf.

Bei den Versuchen der zweiten Gruppe ließ man den Stauspiegel durch Versickerung verschwinden und dann den Wasserspiegel im Boden weiter absinken, bis der Auslauf aufhörte. Im Augenblick des Verschwindens des Wasserspiegels im Sandboden zeigte sich in den Beobachtungsrohren ein plötzlicher Druckabfall in etwa $\frac{1}{4}$ facher Höhe der kapillaren Steighöhe. In demselben Augenblick ging

auch der Wasserausfluß aus den Versuchseinrichtungen um ein Maß zurück, das der Verminderung der Druckhöhe entsprach. Mit dem Absinken des Wasserspiegels im Boden verminderte sich die Rückhaltewirkung bis auf das Maß der kapillaren Steighöhe. Diese Erscheinungen konnten infolge der Heberwirkung, die sich durch den Kapillarsaum auf die Beobachtungsrohre übertrug, an diesen leicht beobachtet werden.

Die Untersuchungen der Versuchsgruppe 3 erstreckten sich auf die Wassermengenmessung, Feststellung des Zeitraumes zwischen der Beschickung mit Wasser und dem Austreten des ersten Tropfens, des stärksten Ausflusses und dem Anfhören des Auslaufes. Ferner wurde der Einfluß von Temperatur- und Luftdruckschwankungen auf diese Vorgänge, sowie auf die Wasserrückhaltung und die Grundwasserstände verfolgt. Es zeigte sich, daß der feine Sand wasserwirtschaftlich am vorteilhaftesten war, indem er am langsamsten abfließen ließ und bei den einzelnen Beschickungen wesentlich mehr Wasser zurückhielt als die Moorböden. Im übrigen waren die Abflußzeiten in hohem Maße von den Beschickungshöhen abhängig, dagegen waren die bei jeder Beschickung gespeicherten Wassermengen von deren Stärke ziemlich unabhängig, sofern diese ausreichten, um einen Auslauf herbeizuführen. Im Sand betrugen bei Beschickungshöhen von 20 bis 100 mm die zurückgehaltenen Wasserhöhen 4 bis 5 mm. Dagegen verursachten Beschickungen von 10 mm Höhe keinen Abfluß, sondern wurden vollständig gespeichert. Steigerungen der Bodentemperatur führten zu einer Verstärkung des Wasserauslaufs und zu einer Hebung des Grundwasserspiegels, die schon bei kleinen Temperaturunterschieden einige Zentimeter betragen konnte. Abkühlungen hatten die entgegengesetzten Wirkungen.

Der Einfluß von Luftdruckschwankungen war weniger deutlich, da er meist von Temperaturwirkungen mehr oder weniger überdeckt wurde. Ein Druckabfall brachte eine Vermehrung des Auslaufs, wirkte also ähnlich, wie eine Temperatursteigerung.

Zum Studium des Einflusses der Bodenluft auf die Versickerungsvorgänge wurde ein Vergleich zwischen zwei möglichst gleichen Bodensäulen in Glasrohren angestellt, deren eines unter normalem Luftdruck, das andere unter stark vermindertem stand. In dem zweiten rückte die Feuchtigkeitsgrenze wesentlich langsamer vor, auch war sie viel weniger scharf, als in dem unter normalem Druck arbeitenden Rohr. Bei der Feststellung der Feuchtigkeitsverteilung auf einzelne Abschnitte der Bodensäulen war dann auch der Feuchtigkeitsgehalt in der ersten Bodensäule entsprechend geringer, doch war auch bei dem im Unterdruck von 40 bis 50 cm Quecksilberhöhe arbeitenden Boden bei weitem noch keine Füllung des ganzen Porenraumes erreicht.

Dieser Versuch zeigt, daß durch die Entlüftung einem Teil des Porenraumes die Wasseraufnahme erleichtert oder ermöglicht wurde, und daß diese Poren als Wasserspeicher dienen. Dagegen scheinen sie nicht oder nur wenig als Wasserleiter in Frage zu kommen, denn sonst hätte die Feuchtigkeitsgrenze im Unterdruck schneller wandern müssen.

9. Versuche über die Wasserverteilung im Kapillarsaum

Von

Prof. Dr. Ing. Th. Oehler, Ankara, Türkei

Die im folgenden mitgeteilten Ergebnisse sind Versuchsreihen entnommen, die noch weiter fortgesetzt werden. Sie erstrecken sich durchweg auf Böden ver-

schiedener Korngröße und Mischung, die in lufttrockenem Zustand in Glasröhren von 3 bis 4,5 cm Lichtweite eingefüllt wurden. Vergleichsweise wurden auch die Versuche von Krüger: „Über die Verteilung des Wassers im Boden bei Aufstieg (Kapillarität) und Abstieg (Versickerung)“ (Kulturtechniker 1925) herangezogen.

Die Versuchsanstellung war wie folgt:

Die mit Boden gefüllten und unten mit Drahtgewebe und Kiesfilter abgeschlossenen Glasrohre wurden in Wasser gestellt und in anfangs kürzeren, schließlich eine Woche betragenden Zeitabständen zur Feststellung der Wasseraufnahme gewogen. Gleichzeitig fand eine Messung des kapillaren Anstiegs statt.

Mit jeder Bodenart wurden mehrere Rohre gefüllt und einige derselben zur Bestimmung der Wasserverteilung in Abschnitten von 5 bis 10 cm entleert, die einzeln in nassem und trockenem Zustand gewogen wurden.

Aus den so gefundenen Werten wurden dann unter Berücksichtigung von Porenraum und Korngröße Beziehungen zwischen Steighöhe und Wasseraufnahme gefunden, die als gute Annäherung gelten können. Hierbei zeigten die grob- und feinkörnigen, die stark und weniger stark gemischt-körnigen, die dicht und weniger dicht gelagerten Böden sehr verschiedenes Verhalten.

Der zweite Abschnitt behandelt die Wasser- und Luftverteilung innerhalb der Bodensäulen, wobei sich wieder den Bodenarten und der Lagerungsdichte entsprechende Unterschiede ergaben.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der Veränderung des Wassergehaltes innerhalb des Kapillarsaumes während des Anstiegs und zeigt an zwei Beispielen die Unterschiede zwischen einem grob- und einem feinkörnigen Boden.

Der vierte Abschnitt geht kurz auf die Frage des Wassergehaltes im Kapillarsaum bei unvollständiger Ausbildung des Saumes ein. Dieser Fall liegt bei einigen Versuchsreihen von Krüger vor, bei welchen die Bodensäulen kürzer als die kapillare Steighöhe waren.

Im fünften Abschnitt ist die tägliche Wasseraufnahme des Kapillarsaumes, bezogen auf den Zeitraum von Beginn des Anstiegs, behandelt, und im sechsten die tägliche Wasserlieferung aus dem fertig entwickelten Kapillarsaum an die in denselben eindringenden Pflanzenwurzeln. Hierbei wurde wieder mit Hilfe logarithmischer Auftragungen eine gute Annäherungsformel für die Steiggeschwindigkeit innerhalb gewisser Grenzen gefunden und hiermit unter Berücksichtigung des wassergefüllten Porenraumes die Wasserlieferung des Kapillarsaumes berechnet.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit dem Einfluß der Bodenluft auf den kapillaren Anstieg. Zwei gleiche und mit gleichem Boden (Boden II) gefüllte Glasrohre wurden in Wasser gestellt und eines derselben einem Unterdruck bis zu 50 cm Quecksilbersäule ausgesetzt. Der Anstieg war im starken Unterdruck wesentlich langsamer als bei normalem Druck. Bei nach und nach bis etwa 10 cm Quecksilbersäule abnehmendem Unterdruck steigerte sich dann die Steiggeschwindigkeit, bis am zwölften Beobachtungstage in beiden Rohren annähernd dieselbe Steighöhe von rd. 48 cm erreicht war. Die Porenfüllung war im Unterdruckversuch auf der ganzen Steighöhe stärker und gleichmäßiger als im Gegenversuch, bei dem eine mit der Höhe deutlich abnehmende Füllung zu bemerken war.

Aus diesen Ergebnissen ist zu schließen, daß ein Teil der Bodenporen, der erst durch die Entlüftung dem Kapillarwasser zugänglich gemacht wird, als Wasserleiter keine große Rolle spielt, jedoch dadurch, daß er das ansteigende Wasser aufnimmt, das sichtbare Vorrücken der Feuchtigkeitsgrenze vermindert.

**10. Vorschläge
für die Begriffsbestimmung der Arten des unterirdischen Wassers**

Von

Professor Dr.-Ing. Zunker, Breslau, Deutschland

**II. Dränungsversuchswesen — Recherches concernant le drainage —
Drainage research**

11. Reduction Potentials in Drained and Undrained Soils

By

Dr. L. Smolik, Brno, Czechoslovakia

The influence of the drains on the soil from the point of view of soil physics, pedochemistry, physical-chemistry and biology is attested by a voluminous literature. It is also known that the function of a good underdrainage is dependent not only on the soil itself but also on the factors of soil management, and meteorological conditions.

During my work dealing with the reduction potentials in soils it was found that the gained data are also a function of many properties of soils and conditions dictated by climate also, so that I came to the conviction that it is impossible to regard the end E_H -value as a single indicator characterizing a soil. In this direction reduction potential data are similar, to a certain measure, to those gained in water soil extracts by means of the dropping mercury cathode arrangement.

Drainage is practised in those countries the soils of which incline to be more or less reductive. In the beginning of the reduction there are no visible signs (morphological, structural, color) but this introduction stage is determinable by the reduction potentials (= latent reduction).

The reduction potentials have been determined by immersing the blank platinum electrode into the soil hydrosuspension (about 1:2,5) — redistilled and reboiled water was used — and by measuring the E. M. force electrometrically. As comparative electrode the satur. calomel one was used. The potentials have been expressed in E_H -values.

We know that adequate underdrainage as a whole favours plant growth but in detail we need more explanation. The same applies to the E_H -values.

Remesow showed us the variability of the reduction potentials on Russian soils, I gained very similar data on our soils during two non-consecutive vegetation periods.

We do not know the exact limits of the E_H in various soils under various crops but we do know that all the work done for increasing the E_H in podsollic soils has a favourable effect.

The underdrainage acts upon the aeration and reaction of soils and too up on the biochemistry of soils (Gillespie); therefore it is quite clear that it must influence the reduction potentials too.

After such reflexions experiments were conducted on faintly podzolized fields near Nemyčoves where a drainage system (depth 130 cm, spacing 15 m) had been partially installed. Soil samples were taken from the tilled (2 metres apart from the drainage ditch) and not tilled field under the same crop and of course from the same depths (5—15 cm, 20—30 cm, 50—60 cm, 115—120 cm). Sampling

was carried out during the vegetation period in the year 1928 under oats and clover, in 1931 under potatoes.

The samples were cut out in the form of bricks, the electrometrical measurement was carried out until reaching constant readings on soil taken out of such bricks. The reduction potentials have been expressed in E_{II} .

We present only two diagrams from 1928 and two from 1932 — always the soil drained is compared with the undrained soil.

All the diagrams show that the E_{II} -values of tiled soils are higher than those of undrained ones.

In the year 1928 the reduction potentials varied between:

- a) in the drained top soils (+ 50) — (+ 350) E_{II} ;
- b) in the undrained top soils (— 100) — (+ 150) E_{II} .

In the year 1932:

- a) top soil drained (+ 10) — (+ 310) E_{II} .
- b) top soil undrained (— 90) — (+ 100) E_{II} .

We do not intend to generalize our results, but it seems to us that the reduction potentials will probably be able to show us the correct scale of spacing.

In any case underdrainage shows a very great effect on the reduction conditions of soils.

12. Beobachtungen an einer Versuchsdränung in Söllheim bei Salzburg

Von

Ing. Dr. Josef Donat, Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur
in Wien, Österreich

Nach einer Beschreibung des Bodens und der Einrichtungen der eine Fläche von 0,5 ha umfassenden Versuchsanlage wird über die im Laufe eines hydrologischen Jahres erzielten Beobachtungsergebnisse hinsichtlich der Temperatur, der Niederschläge, des Dränabflusses, des Druckverlaufes im Bodenwasser und der Änderung des Gefüges sowie des Wasser- und Luftgehaltes des entwässerten Bodens auszugsweise berichtet.

Einer allgemeinen Kennzeichnung des Wasserhaushaltes der Versuchsfläche folgt eine Darstellung über Höchstbeträge und Schwankungen des Dränabflusses.

In der sich anschließenden Besprechung der Druckänderungen im Bodenwasser (Grundwasserstands-Schwankungen) werden an Hand von Beobachtungen die Unzulänglichkeiten des Druckmeßverfahrens gekennzeichnet. Ferner wird der Einfluß der Verdunstung auf den Gang des Wasserspiegels in Beobachtungsröhren behandelt und auf die Unmöglichkeit hingewiesen, aus den Standrohrbeobachtungen sichere Schlüsse, betreffend die Wirksamkeit von Dränungen, zu ziehen.

Den Schluß bildet eine kurze Besprechung der festgestellten Änderungen des Bodengefüges sowie der vom Witterungsverlauf abhängigen Schwankungen des Luftgehaltes des entwässerten Bodens.

13. Die Dränwirkung in der Trockenperiode

Von

Ing. Otakar Solnař, Landwirtschaftsrat der Landesbehörde
in Prag, Tschechoslowakei

Die Wirkung der Dränage in der Trockenperiode wurde in der Tschechoslowakei — im Lande Böhmen — vor allem durch direkte Anfragen bei den Wasser-

genossenschaften verfolgt, von denen die überwiegende Mehrheit, und zwar 338 Genossenschaften, sich günstig äußerten; einen unveränderten Stand meldeten 126 Genossenschaften und nur 27 Wassergenossenschaften aus dem Gebiete des böhmischen Hügellandes berichteten über eine ungünstige Wirkung der Drainage während der Trockenzeit. Eine weitere Art der Kontrolle war die direkte Bestimmung der Bodenfeuchtigkeit auf unseren Versuchsfeldern. Die Untersuchungsergebnisse lauten bei tiefen Ackerböden durchweg günstig für die drainierten Teilflächen, denn in einem trockenen Jahre war die Bodenfeuchtigkeit auf dem drainierten Felde größer als auf dem nichtdrainierten und näherte sich mehr der gesamten wasserhaltenden Kraft, während in nichtdrainierten Lagen in den oberen Bodenschichten der Feuchtigkeitsgrad unter die Grenze des physiologisch wirksamen Wassers herabsank. Andererseits wird in primären Böden des Kristallinikums das überschüssige Regenwasser rascher durch zufällige Risse abgeführt und ein solcher Boden kann wegen seiner geringen Porosität keine Feuchtigkeitsreserve für Trockenzeiten schaffen, so daß er durch die Dürre leidet, was sich mit den Meldungen von 27 Genossenschaften über die ungünstige Wirkung der Drainage im Trockenjahre 1935 deckt. Die Dränabstände können in guten, tiefen Böden auch geringer als üblich gewählt werden, in primären Böden jedoch sind sie eher größer zu halten. Die günstigste Dräntiefe konnte bisher nicht festgestellt werden, denn die sowohl aus feuchteren als auch aus trockeneren Perioden stammenden Versuche lieferten bislang keine überzeugenden Ergebnisse.

14. Der Wasserabfluß aus einem bestimmten Tonboden

Von

Professor Ing. J. Zavadil, Brünn, Tschechoslowakei

15. Sur l'amélioration des sols minéraux à humectation excessive en URSS

Par

Prof. B. G. Geytman, Léningrad, URSS

16. Mitteilungen aus dem Gebiete des Dränungsversuchswesens

Von

Otto Fauser, Stuttgart, Deutschland

III. Feldberegnung, Abwasserverwertung —

L'irrigation par aspersion, l'utilisation des eaux usées —

Sprinkling irrigation, sewage irrigation

17. Künstlicher Regen und seine Wirkung auf Boden und Pflanze

Von

Professor W. Freckmann, Berlin, Deutschland

Die künstliche Beregnung sowohl mit Reinwasser wie mit Abwässern ist immer mehr in der Ausdehnung begriffen. Deshalb ist es wichtig, ihre Anwendung so zu gestalten, daß der wirtschaftliche Erfolg ein befriedigender und möglichst gesicherter ist. Natur- und Kunstregen sind ihren Begleitumständen nach und damit auch in ihrer Wirkung sehr verschieden. Das trifft sowohl für die Wirkung auf den Boden wie auf die Pflanzen zu. Die vorliegenden, sich über eine ganze Reihe von Jahren erstreckenden Untersuchungen und ihre Ergebnisse zeigen, daß die

weitgehende Berücksichtigung der dafür ausschlaggebenden Faktoren die geringere Wirkung des Kunstregens jener der natürlichen Niederschläge bis zu einem gewissen Grade anzugleichen vermag. Als solche sind zu berücksichtigen:

1. der Boden und sein Feuchtigkeitsgehalt;
2. die Behandlung des Bodens vor und nach der Beregnung;
3. die Temperatur von Wasser und Luft;
4. die Zeit der Beregnung, entsprechend dem jeweiligen Wasserbedarf und dem Entwicklungsstadium der Pflanzenarten, sowie die Ausnutzungsfähigkeit ihrer verschiedenen Sorten für Wasser;
5. die Düngung.

Diese Faktoren werden an Hand von Beispielen und zahlenmäßigen Belegen kurz besprochen.

18. Kulturtechnische Abwasserverwertung und Bewässerungsverfahren

Von

Dr. Ing. H. Schildknecht,

Privatdozent an der Eidg. Techn. Hochschule Zürich, Schweiz

Der Erfolg der kulturtechnischen Abwasserverwertung hängt weitgehend von der Wahl des Bewässerungsverfahrens ab. Es werden die Untergrundbewässerung, die Oberflächenbewässerung und die Feldberegnung auf ihre Verwendbarkeit hinsichtlich der Verteilung von Abwasser untersucht. Die Feldberegnung entspricht am meisten den Bedürfnissen der Abwasserbewässerung, während eine Anwendung der Untergrundbewässerung auf breiter Grundlage sich nicht empfiehlt. Im Rahmen der Oberflächenbewässerungsmethoden ist von der Einrichtung von Stauverfahren dringend abzuraten.

19. Aufgaben und erste Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Abwasserverwertung

Von

Dr. Ing. habil. A. Carl, Berlin, Deutschland

Die seit langem bekannten Erzeugungsenergien des Abwassers werden in Deutschland in neuerer Zeit in Form der landwirtschaftlichen Abwasserverwertung möglichst weitgehend nutzbar gemacht. Volks-, land- und wasserwirtschaftliche Gesichtspunkte rechtfertigen dieses Streben, die landwirtschaftliche Abwasserverwertung möglichst umfassend durchzuführen.

Es fehlen heute noch erschöpfende wissenschaftliche Erkenntnisse über diese kulturtechnische Maßnahme, bislang liegen in der Hauptsache nur die Erfahrungen von den alten städtischen Rieselfeldern vor. — Die Notwendigkeit für dieses Gebiet, die wissenschaftlichen Grundlagen zu erarbeiten, führte zur Gründung eines Arbeitskreises „Landwirtschaftliche Abwasserverwertung“ im Forschungsdienst (Reichsarbeitsgemeinschaft der Landbauwissenschaften).

Ziel der landwirtschaftlichen Abwasserverwertung: Optimaler Ertrag mit geringstem Aufwand an Abwasser je Flächeneinheit. Deshalb Ausbildung von Wasserverteilungsverfahren, die Wasserverluste durch Verdunstung und Versickerung möglichst einschränken. Hang- und Furchenverrieselung sowie Verregnung sind die üblichen Wasserverteilungsverfahren.

Die Forschungsaufgaben lassen sich etwa in folgende Gruppen aufgliedern:

1. Aufbereitung des Abwassers, Verteilung desselben und Bewässerungstechnik.
2. Landwirtschaftliche Nutzung der Bewässerungsflächen, ihre betriebswirtschaftliche Behandlung, die Verwertung der Erzeugnisse dieser Flächen.
3. Einfluß auf Boden- und Wasserhaushalt.
4. Klimatische Auswirkungen auf den bewässerten Flächen.

Voraussetzung für die wissenschaftliche Arbeit auf diesem Gebiet ist die Normung der Untersuchungsverfahren für Abwasser im Hinblick auf die landwirtschaftliche Verwertung und die Festlegung der Probeentnahmen.

Die Frage der Vorreinigung des Abwassers durch Rechen, Absetzanlagen oder Ausfäulung ist unter Würdigung der verschiedenen Bedingungen (Boden, Ausgestaltung der Bewässerungsanlage, Abwassermenge/Flächeneinheit) versuchsmäßig zu klären. — Für die Bemessung von Abwassertransportleitungen sind durch Versuche neue Berechnungsgrundlagen zu schaffen.

Landwirtschaftliche Versuche sind zur Ermittlung der Sorten anzustellen, welche bei der Abwasserverwertung die günstigsten Erträge bringen, ferner zur Feststellung der geeigneten Standweiten, Anbautechnik, Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen, der erforderlichen Zudüngung usw. Die Frage, welche Abwassermengen die günstigsten Erträge bringen und die Ermittlung der richtigen Bewässerungszeiten sind zum Gegenstand von Versuchen zu machen.

Solche Versuche führen zu klaren Ergebnissen nur in mehrjährigen Reihen, welche klimatische Einflüsse ausschalten und bei weitgehendster Beschränkung der Fragestellung innerhalb des einzelnen Versuches. In Mittelddeutschland durchgeführte Versuche lassen erkennen, daß bestimmte Sorten einzelner Kulturen besonders auf die Abwasserzufuhr ansprechen, desgleichen ergeben sich bezüglich der Bewässerungszeiten gegenüber der Verwendung von Reinwasser bei Abwasser in manchen Fällen Verschiebungen des günstigsten Termines.

Bezüglich des Bodens ist versuchsmäßig zu erfassen, wie die Veränderung des Gleichgewichtszustandes unter dem Einfluß der einsetzenden ständigen Abwasserzufuhr vor sich geht. Weiter sind der Nährstoff- und Wasserhaushalt des Bodens bzw. der verschiedenen Böden Gegenstand der wissenschaftlichen Untersuchung. Der Ausnutzungsgrad insbesondere des zugeführten Stickstoffes ist bislang noch nicht genau bekannt, hierüber sind genaue Ermittlungen anzustellen. Die Chlorwirkung auf den Kalkgehalt der Böden ist zu prüfen. — Die bisherigen Untersuchungen in dieser Richtung lassen einwandfreie Ergebnisse nur auf Lysimetern erwarten, weshalb in Mittelddeutschland derartige Anlagen geschaffen werden. Der Einfluß der Abwasserzufuhr auf den Humusgehalt der Böden und die Bodenorganismen bedarf der Klärung. — Die Eignung von Niedermoorflächen für die Abwasserbeschickung soll überprüft werden. Die Grundwasserspiegelhebung im Bewässerungsgebiet ist möglichst rechnerisch zu erfassen unter Berücksichtigung der verschiedenen Böden, der wechselnden Höhe der Abwasserzufuhr und der unterschiedlichen Wasserverteilungsverfahren.

Die Beeinflussung des Mikroklimas durch die Verdunstung der bewässerten Flächen, insbesondere an niederschlagsfreien Tagen, ist versuchsmäßig zu erfassen. Es ist zu prüfen, ob daraus Ertragsbeeinflussungen zu erwarten sind.

20. Vergleichende Untersuchungen über die Beregnungsbedürftigkeit des Bodens

Von

Otto Fauser, Stuttgart, Deutschland

Bei der Planung von Feldberegnungsanlagen wird zur Zeit noch viel zu wenig Gewicht auf die physikalische Beschaffenheit des zu beregnenden Bodens gelegt. Es erscheint daher angezeigt, über Bodenuntersuchungen zu berichten, die der Verfasser im Rahmen der Erhebungen über die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Verwertung der Abwässer der Stadt Stuttgart zu machen Gelegenheit hatte.

Die Untersuchungen wurden an vier Stellen in der Umgebung der städtischen Kläranlage Mühlhausen am Neckar durchgeführt, von denen ihrer geologischen Beschaffenheit nach eine dem Keuper und drei dem Löß angehören. Sowohl nach der Häufigkeit der Dürremonate als auch nach den Befetzungszahlen ist für das untersuchte Gebiet die Verregnung des Abwassers allein schon um des Wasserwertes willen zu empfehlen.

Die Durchlässigkeit des Bodens wurde auf dem Felde durch Sickerversuche bestimmt. Da sich zu solchen frisch gepflügter Boden nicht eignet, wurden zu den Untersuchungen Grundstücke ausgewählt, die Futtergewächse oder Gras trugen. Zu den Sickerversuchen wurden 400 mm hohe, 207 mm im Licht weite, unten von außen her angeschärfte eiserne Zylinder von 3,6 mm Wandstärke verwendet, die mit einer in einem dreifüßigen Gestell angebrachten Schraubenwinde von oben her 200 mm tief in den Boden eingepreßt wurden. Die Sickerversuche wurden mit einer Wassermenge vorgenommen, die einer 100 mm hohen Wassersäule über der Grundfläche der Sickerzylinder entsprach. Die vom Beginn des Eingießens bis zur Beendigung des Einsickerns verflossene Zeit, ausgedrückt in Sekunden, ist die Sickerzeit.

Da die Wärme und damit die Zähigkeit des verwendeten Wassers stark schwankte, wurden die Sickerzeiten, um sie unter sich vergleichbar zu machen, auf die mittlere Jahreswärme des in der Kläranlage Mühlhausen ankommenden Abwassers umgerechnet, die $14,5^{\circ}\text{C}$ beträgt.

Für jeden Punkt liegen zwei Gruppen von je drei Sickerversuchen vor. Der mittlere Fehler der einzelnen Messungen beträgt $41,3 \pm 4,8\%$. Hierzu ist zu bemerken, daß bei allen Sickerversuchen auf dem Felde große Versuchsfehler unvermeidbar sind und in Kauf genommen werden müssen. Sie sind durch Röhren von Wurzeln und Würmern, durch Gänge und Nester von Ameisen, sowie durch andere tierische Gänge, unter Umständen auch durch feine Risse im Boden bedingt. Die Sickerversuche ergeben deshalb keine absoluten Werte, wohl aber praktisch brauchbare Vergleichswerte für die Durchlässigkeit des Bodens. So bilden auch im vorliegenden Falle die Gesamtmittel der Sickerzeiten klare Verhältniszahlen der Bodendurchlässigkeit an den verschiedenen Stellen. Diese steht mit Sickerzeiten von 117, 543, 600 und 1493 Sekunden im Verhältnis 1 : 4,6 : 5,1 : 12,8.

Von der Durchlässigkeit des Bodens an den verschiedenen Punkten erhält man außerdem noch dadurch ein Bild, daß man die Wirkung untersucht, die das beim Sickerversuch dem Boden zugeführte Wasser auf den Luftgehalt des Bodens hat, denn die nach kräftiger Durchtränkung und Abzug des Senkwassers im Boden verbleibende Luft gibt einen Maßstab für dessen Gehalt an nicht kapillaren Hohlräumen, die für die Versickerung des Wassers in erster Linie in Betracht kommen. Den Luftgehalt, der nach einem unter mittleren

Feuchtigkeitsverhältnissen des Bodens in der beschriebenen Weise durchgeführten Sicker Versuch 24 Stunden nach beendetem Einsickern des Wassers 100 mm unter der Bodenoberfläche vorhanden ist, bezeichnet der Verfasser als das Luft-haltungsvermögen (die Luftkapazität) des Bodens.

An den Sickerstellen der ersten Versuchsgruppen wurden in 10 cm, 30 cm, 50 cm und 70 cm Tiefe Bodenproben eines bestimmten Raumgehalts in natürlicher Lagerung entnommen und deren Porenraum, Wasser- und Luftgehalt ermittelt. Das gleiche geschah je an einem weiteren, etwa 1,5 m von der nächsten Sickerstelle entfernten Punkte zum Zwecke der Feststellung des Wasser- und Luftgehalts im erdfeuchten Boden.

Zur Entnahme der Raumproben wurde ein Stechzylinder von 31,37 qcm Grundfläche, 64 mm Höhe und 2 mm Wandstärke verwendet, der sich nach hinten kegelförmig um 3 mm erweitert und unten von außen her zu einer scharfen Schneide zugearbeitet ist. Um die Raumproben aus den Sickerzylindern zu entnehmen, wurde der Stechzylinder mittels der oben erwähnten Windevorrichtung senkrecht von oben her in die im Sickerzylinder enthaltene Bodensäule eingedrückt. Zum Eindrücken wurde ein stählerner Aufsatzzylinder benutzt, der durch einen oben in den Sickerzylinder eingesetzten hölzernen Führungsring genau in der Achse des Sickerzylinders gehalten war. Zur Entnahme der übrigen Raumproben wurde der Stechzylinder waagrecht in die Wand der Probegrube eingetrieben.

In den Probegruben wurde außerdem die Art, Tiefenlage und Mächtigkeit der verschiedenen Bodenschichten, ihre Struktur, ihre Durchwurzelung, sowie ihre Durchsetzung mit Rissen, Sprüngen, Steinen, Kalk- und Eisenabsonderungen bis in 1,0 m Tiefe durch Augenschein sorgfältig bestimmt. Endlich wurde der tiefere Untergrund bis in 2,5 m Tiefe abgebohrt und wurden von der Bodenkrume bis zu dieser Tiefe in Abständen von 0,2—0,5 m Bodenproben zur Bestimmung der Kornzusammensetzung, des Kalkgehalts und der Benetzungswärme entnommen.

Der Kornzusammensetzung nach handelt es sich bei den Lößprofilen um mittelschwere Böden mit zum Teil bedeutendem Überwiegen der Korngröße 0,01—0,05 mm und mit hohem Kalkgehalt (bis 26,8%). Im Keuperprofil folgt auf eine mittelschwere Ackerkrume im Untergrund stark zerklüfteter Tonboden, der bei 1,5 m Tiefe in Tonmergel mit bis zu 36,4 % Kalk übergeht. Die Benetzungswärme ist im Keuperprofil sehr hoch (bis 8,18 cal/g) und erreicht auch in den Lößprofilen zum Teil beträchtliche Höhen (bis 5,40 cal/g). Rein nach der Kornzusammensetzung und der Benetzungswärme und ohne die natürlichen Lagerungsverhältnisse und die Ergebnisse der physikalischen Untersuchungen zu kennen, wäre man daher geneigt, die Böden sämtlich als dränungsbedürftig anzusprechen.

Der Porenraum der untersuchten Böden schwankt zwischen 45,0 und 55,3 Raumprozent. Das Lufthaltungsvermögen der Bodenkrume liegt zwischen 24,0 und 9,9 Raumprozent, der Luftgehalt des Untergrundes nach dem Sicker Versuch zwischen 33,0 und 10,5 Raumprozent.

Nach dem Ergebnis der physikalischen Untersuchungen sind die Luft- und Durchlässigkeitsverhältnisse im untersuchten Gebiete für die Beregnung mit städtischem Abwasser nicht ungünstig. In der Nähe von drei Punkten wird nach Einführung der Beregnung voraussichtlich mit der Zeit für Ackerkulturen Dränung erforderlich werden. Beim vierten Punkt wird bei der Beregnung wohl

ohne Dränung auszukommen sein. Die Verrieselung des Abwassers würde an allen Stellen sofortige Dränung zur Voraussetzung haben. Der Vergleich der Benetzungswärmen der untersuchten Böden mit denen der Böden von Leipzig mahnt zur Vorsicht. Es empfiehlt sich daher, zunächst unter fachmännischer Leitung Berechnungsversuche durchzuführen, bevor große Mittel aufgewendet werden. Die zur Durchführung der Versuche günstigste Stelle wurde auf Grund der Untersuchungsergebnisse bestimmt.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die physikalischen Untersuchungen der für die Beregnung mit Abwasser der Stadt Stuttgart in Aussicht genommenen Böden wertvolle Aufschlüsse über den Grad ihrer Bewässerungsbedürftigkeit gegeben haben, die es angezeigt erscheinen lassen, in Zukunft bei der Planung von Feldberegnungsanlagen der physikalischen Bodenuntersuchung größeres Gewicht beizulegen, als dies zur Zeit geschieht.

21. Die Abwasserverregnung in Deutschland

Von

Professor Dr.-Ing. Zunker, Breslau, Deutschland

IV. Unterirdische Bewässerung — L'irrigation souterraine — Subterranean irrigation

22. Essais d'irrigation souterraine continue "Système d'Avignon" en culture maraîchère

Par

Jean Bordas, Directeur, et Gaston Mathieu, Chef de Travaux.
de la Station Agronomique d'Avignon, France

Les Auteurs rendent compte des expériences poursuivies en 1932—1936, en comparant l'irrigation souterraine continue à l'arrosage superficiel sur des cultures d'Aubergines, Pommes de terre et Tomates.

Les résultats sont toujours en faveur de l'arrosage interne et, malgré l'augmentation des rendements, la qualité n'est pas diminuée.

23. Essais d'irrigation souterraine discontinue "Système de Cavaillon"

Par

Gaston Mathieu, Chef de Travaux à la Station Agronomique d'Avignon,
France

Le prix élevé d'une installation d'irrigation souterraine continue „Système d'Avignon“ a empêché la vulgarisation de ce procédé. En réalisant l'arrosage souterrain discontinu par la substitution de simples tuyaux de drainage aux poteries poreuses, on abaisse considérablement le prix de revient. Ce nouveau système a été expérimenté en 1934—1936, notamment sur des cultures de Melon, à Cavaillon. Les résultats ont été excellents au triple point de vue: précocité, quantité et qualité des fruits récoltés.

L'étude rigoureuse du "Système de Cavaillon" en vue de l'adapter aux différentes conditions de sols et de cultures, doit permettre sa vulgarisation dans les régions horticoles.

24. L'irrigation souterraine et le chauffage électrique du sol

Par

J. Bordas, Directeur de la Station Agronomique d'Avignon, France

L'application simultanée de ces deux procédés permet d'apporter au semis les conditions extrinsèques optima d'une bonne germination des graines potagères particulièrement délicates (conditions de température, d'aération et d'humidité).

25. Arbeiten über die Untergrundbewässerung

Von

Professor Dr. H. Janert, Leipzig, Deutschland

Mit der Untergrundbewässerung wird eine möglichst gleichmäßige, kapillare Verteilung des Wassers im Wurzelhorizont angestrebt. Um sparsamste Verwertung des Wassers zu erzielen, sollen weder Versickerungsverluste noch Verluste durch Verdunstung an der Oberfläche in erheblichem Umfange auftreten. Dies gelingt nur, wenn statt der gewöhnlichen Dränstränge Rohrstränge mit kapillarporösen Wandungen und gedichteten Stoßfugen Verwendung finden. Die Rohrstränge sind zweckmäßig maschinell im Boden herzustellen, um sie möglichst vollständig in gewachsenem Boden zu betten. Hierzu ist eine Spezialmaschine, der Rohrpfug „Tubator“ entwickelt worden, der an Hand einiger Abbildungen beschrieben wird.

Mit dem Rohrpfug sind einige Versuchsanlagen ausgeführt worden, die sehr günstige Ergebnisse gezeigt haben. Insbesondere ist die seitliche Ausbreitung des Wassers, die durch zahlreiche Wassergehaltsbestimmungen ermittelt worden ist, sehr zufriedenstellend, wie an einer graphischen Darstellung gezeigt wird.

Auch die mit der Untergrundbewässerung erzielten Ertragssteigerungen, die in vier Tabellen aufgezeigt werden, sind sehr bedeutend. Es ist daher zu erwarten, daß sich die Untergrundbewässerung in der Praxis gut bewähren wird, zumal es mit Hilfe des Rohrpfuges gelungen ist, die Anlagekosten auf eine wirtschaftlich tragbare Höhe zu senken.

V. Einteilung der Moorböden — Classification des sols tourbeux — Classification of peat soils

26. Zur Frage der Einteilung und Untersuchung der Moore in der Tschechoslowakischen Republik

Von

Dr. J. Spirhanzl, Prag, Tschechoslowakei

Die durch die tschechoslowakische Zentralstelle, d. i. die Moorkommission des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten anerkannten Definitionen des Torfes und Moores werden im Wortlaut angegeben: „Der Torf ist eine organische Erdart, welche über 50% brennbarer Stoffe enthält, aus Pflanzenresten besteht, durch den Prozeß der Vertorfung entstanden ist und eine charakteristische Lagerung aufweist.“ — „Das Moor ist eine Lagerstätte des Torfes mit einer Mächtigkeit der Torfschicht von mindestens 50 cm bei zusammenhängender Ausdehnung von mindestens 0,5 ha (in praktischer Auffassung, für die Kartographie, Exploitation u. ähnl.).“

Es wird die pedologische Einreihung der Moore in die bodenkundlichen Klassifikationssysteme beigelegt. Weiter werden die Definitionen der Begriffe „Moorboden“, „anmooriger Boden“, „Moorerde“ gegeben.

Aus der statistischen Zahlenübersicht geht hervor, daß in der ČSR im ganzen ungefähr 35000 ha Moore sind, verhältnismäßig am meisten Übergangsmoore, am wenigsten Niedermoor.

Die Erforschung und Kartierung der Moore in der ČSR datiert schon seit fast einem halben Jahrhundert. Neuerdings wurden die Richtlinien für die Untersuchung hinsichtlich der Ausdehnung des Moores, der Mächtigkeit der Torfschicht, der Wasser- und pflanzensoziologischen Verhältnisse vervollkommen. Das Profilieren der Moore ist vorgeschrieben.

Den Schutz der naturwissenschaftlich wertvollen Moore und die Regelung der Torfgewinnung normiert das vorbereitete Moorschutzgesetz.

Vorschlag:

In der Klassifikation der Moore empfiehlt die ČSR die alte Einteilung in Hoch-, Niedermoor- und Übergangsmoore unter Anwendung der neueren Einteilungskriterien (Post, Weber) beizubehalten:

1. Hochmoore sind oligotrophe, ombrogene, supraaquatische Moore, auch soligene Moore, hierher z. B. geländedeckendes Hochmoor;
2. Niedermoor sind eutrophe, topogene, infraaquatische Moore;
3. Übergangsmoore sind mesotrophe Bildungen, topo- bis ombrogene, sogar auch soligene Moore (Aapamoore).

Die weitere Präzisierung wird durch a) topographische Charakteristik nach Schreiber, b) botanische Charakteristik nach Weber, c) klimatische Charakteristik erreicht. Nach dieser Systematik wurde eine Übersichtstafel der Torfarten verfaßt, in welcher ihre Eigenschaften und Benutzbarkeit angeführt sind.

Die Torfarten können nach Bedarf auch nach dem Inhalt an chemischen Stoffen, technisch-industrieller Fähigkeit und landwirtschaftlicher Verwendbarkeit eingeteilt werden.

27. Über die Einteilung der Moorböden in Finnland

Von

Dr. Erkki Kivinen, Helsinki, Finnland

In Finnland pflegte man bisher im praktischen Leben die Moorböden in zwei Gruppen einzuteilen: Hochmoore und Niedermoor. In letzter Zeit ist man jedoch immer mehr dazu übergegangen, sowohl in der Land- als auch in der Forstwirtschaft eine eingehendere Einteilung zu benutzen. Sie gründet sich auf die botanische Zusammensetzung der Torfe. Danach können folgende Torfartengruppen unterschieden werden. Gleichzeitig wird angegeben, welche von diesen Torfarten zu den Hochmoor- und welche zu den Niedermoorarten gehören:

Sphagnum-Torf	}	Hochmoortorf
Seggen-Sphagnum-Torf		
Wald-Sphagnum-Torf		
Sphagnum-Seggen-Torf	}	Niedermoorart
Wald-Seggen-Torf		
Seggen-Torf		
Braunmoos-Seggen-Torf	}	

Wie aus der Darstellung hervorgeht, sind bei der Klassifizierung keine sogenannten Waldtorfe unterschieden worden, vielmehr wird versucht die Holzreste enthaltenden Torfe nach Möglichkeit auf Grund der in ihnen neben den Holzresten anzutreffenden Zwischenmasse entweder zu Wald-Sphagnum- oder Wald-Seggen-Torfen zu gruppieren.

In den NO-Teilen des Landes ist noch sogenannter eutropher Sphagnum-Seggen-Torf anzutreffen. Er enthält außer Seggenresten auch Rückstände von eutraphenten Sphagnum-Arten (*S. Warnstorffii*, *S. teres*, *S. subsecundum* usw.).

Über die Verbreitung der verschiedenen Torfarten sei erwähnt, daß in den S- und SW-Teilen Finnlands hauptsächlich Sphagnum-Torfe anzutreffen sind (Hochmoorgebiet). In den N-Teilen des Landes herrschen die Seggen- und Braunmoos-Seggen-Torfe, vor Sphagnum-Torfe sind dort vorwiegend nur an den Rändern der Moore anzutreffen (Aapamoore). In Mittel- und Ost-Finnland treten die verschiedenen Torfarten durcheinander auf.

Die strukturellen Eigenschaften des Torfes werden gewöhnlich nach von Posts Torfschema angegeben.

Über die chemischen Eigenschaften der verschiedenen Torfarten sei angeführt, daß die Sphagnum-Torfe im allgemeinen spärlich Pflanzennährstoffe enthalten und sehr sauer sind, aber mit abnehmendem Anteil der Reste von Sphagnum-Arten und zunehmendem Anteil der Seggen und Braunmoose an der Torfzusammensetzung wird ihr Pflanzennährstoffgehalt größer und gleichzeitig die Azidität geringer. Als bemerkenswert sei hervorgehoben, daß im Vergleich zu den mitteleuropäischen Torfen die finnischen verhältnismäßig wenig Kalk enthalten. So kann auch bei Seggen- und Braunmoos-Seggentorfen der Kalkgehalt sogar geringer als 1% sein, und nur verhältnismäßig selten steigt er über 2%. Besonders die in den mittleren Teilen umfangreicher Moore anzutreffenden Seggen- und Braunmoos-Seggentorfe sind kalkarm. Dagegen enthalten derartige an Moor-rändern auftretende Torfe reichlicher Kalk.

Der organische Bestandteil der Sphagnum-Torfe enthält in reichlichen Mengen Zellulose und spärlich Protein. Die Seggen- und Braunmoos-Seggentorfe dagegen umfassen weniger Zellulose, aber reichlicher Proteine. In diesem Zusammenhang kann angeführt werden, daß die Torfe meist schwach humifiziert sind und daß darauf zum Teil die verhältnismäßig langsame Mobilisation des Stickstoffs beruht.

Sehr charakteristisch schwankt das C/N-Verhältnis der verschiedenen Torfarten. Durchschnittlich beträgt diese Verhältniszahl bei den Sphagnum-Torfen 37, bei den Seggen-Sphagnum-Torfen 25, bei den Sphagnum-Seggen-Torfen 23, bei den Seggentorfen 19 und bei den Braunmoos-Seggentorfen 17. Bei der Vertorfung der Moorpflanzen wie auch bei fortschreitender Humifikation des Torfes nimmt das C/N-Verhältnis sehr rasch ab.

Auf Grund der in den Torfen anzutreffenden Pflanzenreste können die Bestimmungen der Torfarten verhältnismäßig leicht und genau ausgeführt werden. Da auf der anderen Seite gegenwärtig der Pflanzennährstoffgehalt der verschiedenen Torfarten und ihre Eignung für verschiedene Zwecke bekannt ist, so ist die oben dargestellte Torfklassifikation gut geeignet für die Verwendung bei solchen Untersuchungen und Bodenkartierungen, bei denen die Gebrauchsmöglichkeiten der Torfböden verhältnismäßig rasch und für verhältnismäßig große Flächen zu ermitteln sind.

**28. On the principles of the classification, surveying and mapping
of peat deposits**

By

Prof. Dr. D. A. Gherassimov, Moscow, USSR

**VI. Entwässerung und Sackung der Moorböden —
L'assainissement et les affaissements des sols tourbeux —
Drainage and shrinking of peat soils**

29. Zur Entwässerung der Gebirgsmoore

Von

Kulturingenieur Josef Dittrich, Leiter der Moorversuchsstation
Sebastiansberg, Tschechoslowakei

Mit abnehmender geographischer Breite ziehen sich in Mitteleuropa die ombrogen bedingten Moorbildungen in das Bergland zurück, so in der Tschechoslowakei, die mit 36000 ha Moorland zu den moorarmen Ländern Europas gehört. Die Moore finden sich hier am häufigsten in den noch einigermaßen atlantisch beeinflussten Randgebirgen Böhmens, wo sie die Hälfte der ganzen Moorfläche des Staates erreichen. Die Moornutzung ist hier sehr alt, Torf für Brenn- und Streuzwecke wird im Moosmoor (Hochmoor) und Fichtenbruch (Übergangsmoor) gewonnen, land- und forstwirtschaftlich genutzt wird fast nur das Bruchmoor. Die Randgebiete Böhmens besitzen 17000 ha Moorland, von dem 35 % in landwirtschaftlicher und 33 % in forstwirtschaftlicher Kultur stehen; 32 % sind Ödland und Torfstiche.

Die Moorentwässerung spielte daher hier immer ihre Rolle. Der Verfasser hatte während seiner langjährigen Tätigkeit Gelegenheit, auf diesem Gebiete in den Mittelgebirgen Böhmens zu arbeiten. Wichtig für die Moorentwässerung ist die naturwissenschaftliche Kenntnis der Moore selbst, besonders die Zusammenhänge zwischen dem Gefälle des Mooruntergrundes und der Moorbildung. Je geringer die Seehöhe der Moosmoore, ein desto geringeres Gefälle war zu ihrer Bildung notwendig. Die Bedeutung des Gefälles ist derart weitgehend, daß sogar die Vegetationszonen der Moosmoore von ihm abhängen. So zeigen z. B. der Regenerationskomplex eines Moosmoores ein Untergrundgefälle von 1 % und darunter, der Erosionskomplex ein solches von 2—4 % und darüber.

Größere Gebirgsmoore treten uns im herzynisch-sudetischen Bergland gewöhnlich als Verbindungen der Moortypen Moosmoor (Hochmoor) und Fichtenbruch (Übergangsmoor) entgegen, wobei das Moosmoor den Kern bildet, der gewöhnlich ringförmig vom Fichtenbruch umlagert ist. Die natürlichen Entwässerungsrinnen, Rüllen genannt, schneiden oft tief in den Torf ein, das Wasser sinkt bisweilen bis auf den Mooruntergrund ab und gibt so hier und da Anlaß zur Erscheinung der Untermoorerosion, die an ein Steilgefälle gebunden ist (2—4 %).

Die Entwässerung erfolgt auch hier, wie in allen Mooren, nach dem Schichtenplane des Mooruntergrundes. Die Vorfluter werden in die natürlichen Entwässerungsrinnen der Rüllen verlegt und gegen Auswaschungen mit Holzschwellen und Schwartelwänden gesichert, insbesondere dort, wo der Mooruntergrund in Form des blaugrauen Lehmes angeschnitten wird, da dieses Material besonders

leicht auswaschbar ist. Die Sohlenbreite dieser Vorfluter wird mit rund 1 m bemessen, ihre Böschungen können im Moos- und Fichtenbruchtorf im Verhältnis 4:1 gehalten werden. Von 1,5 zu 1,5 m, von der Grabensohle an gerechnet, wird mit Vorteil eine Berme von 1 m Breite eingeschaltet. Die Gräben erreichen infolge der Notwendigkeit des Abbaues auch tieferer Torfschichten oft die ganz bedeutende Tiefe von 3 m und darüber bei einer ebensolchen oberen Breite. Die Arbeit soll infolge Gefährdung der Torfmassen durch seitliches Abreißen, das durch eine zu schnelle Entwässerung eintritt, im Jahre die Tiefe von 1,5 m nicht überschreiten. Die Entwässerung ist im Gebirge leichter und sicherer als in der Ebene.

Das Steilgefälle der Vorfluter gibt uns nun die Möglichkeit, die große Zahl der Nebengräben erster Ordnung in ein annehmbares Gefälle (unter 1%) zu bringen, die so wie die Dräne bei der Querdrenung, die Schichtenlinien im spitzen Winkel schneiden. Das vom Berghang herabkommende Wasser trifft diese Gräben fast senkrecht, wird gleich von den ersten aufgenommen und diese verhindern so größere Überflutungen des entwässerten Geländes, das noch praktischerweise durch Ringgräben (Kopfgräben) vor unerwünschtem Wasserzutritt geschützt wird. Die Entfernung der meist parallel verlaufenden Gräben erster Ordnung beträgt je nach Torfart und Niederschlag 50—100 m, ihre Tiefe kann auch über 2 m erreichen, ihre Sohlenbreite wird mit 80 cm bemessen.

Dies so geschilderte Entwässerungssystem wird in vielen Fällen schon genügen. Bei notwendiger stärkerer Entwässerung werden Grippen (Nebenentwässerungsräben zweiter Ordnung) eingeschaltet, die die Richtung der Vorfluter haben. Bei ihren geringen Abmessungen (60 cm tief, 60 cm obere Breite, Böschung 4:1) und ihrer geringen Wasserführung spielt das größere Gefälle keine Rolle mehr. Ihre Mindestentfernung wird (forstliche Hügelpflanzung ausgenommen) mit 20 m bemessen.

Derartig entwässerte Moore befriedigten vollkommen und zeigten keine Zeichen zu starken Wasserentzuges.

Die Moorentwässerung wird den verschiedenen Zwecken angepaßt, z. B. der Torfgewinnung, der land- und forstwirtschaftlichen Moornutzung. Für die Torfgewinnung eignet sich besonders ein Entwässerungsnetz, welches das Moor in rechteckige Tafeln zerlegt, da diese den Abbau in jeder Hinsicht vereinfachen. Die Nebengräben erster Ordnung sind auch hier in 50—100 m Entfernung zu halten. Ihre Ausrichtung und daher auch die der Stiehkanten erfolgt nach der herrschenden Windrichtung, die auf die Stiehkante ungefähr senkrecht sein soll, damit die Stiche bei einbrechendem Winter vom Schneesturm sofort zugedeckt werden.

Nach dem Abbau des Moostorfes wird das Grabennetz vertieft und kann der zurückbleibende Bruch- und Riedtorf für land- und forstwirtschaftliche Zwecke verwendet werden. Landwirtschaft ist in Hochlagen auf allen Torfarten möglich, Forstwirtschaft nur auf Bruch- und Ried-, nicht aber auf Moostorf.

30. Die Kultivierung des „Großen Moosbruches“ in Ostpreußen

Von

Professor Dr. Rothe, Königsberg i. Pr., Deutschland

31. Subsidence of peat land in the Sacramento-San Joaquin Delta of California

By

Walter W. Weir, Drainage Engineer, University of California,
Berkeley, U.S.A.

The results of fourteen years of study on the subsidence of peat soils in the Sacramento-San Joaquin Delta of California are reported. This area of about 200 000 acres of highly organic soils is located at the confluence of the Sacramento and San Joaquin rivers about 50 miles inland from San Francisco.

The area consists of a number of islands of peat soil (in places 40 feet or more in depth) which are protected from overflow by levees. The area is all under cultivation. In its virgin condition the surface elevation of the area was approximately sea level. Since reclamation there has been a gradual subsidence. Three islands, differing only in the length of time since they were reclaimed, have been under observation since 1922. The younger of these, Mildred Island, reclaimed in 1921, has subsided about 4 feet in this time, while Lower Jones Tract, reclaimed in 1902, has subsided about 2 feet. Bacon Island is intermediate both as to age and amount of subsidence.

Several reasons are given for the subsidence:

1. Geological subsidence of the entire area.
2. Compaction by heavy tillage equipment.
3. Shrinkage by drying.
4. Oxidation of organic material.
5. Burning.
6. Wind erosion.

Burning, a practice used for the elimination of weeds and plant diseases, is given as the major cause of subsidence although oxidation and wind erosion are cited as probably contributing appreciably to the condition. The other causes, although recognized, are not considered as measurable over this short period of 14 years by the methods used.

Subsidence has now reached 9 to 10 feet in some cases and is becoming economically important because of increased cost of drainage, increased alkali content of the soil, and decreased security of the levee protection.

Burning is given as the only cause which can be remedied and the recommendations are made that burning be discontinued.

32. Effect of rainfall and of substrata upon composition and reaction of soil waters of Everglades peat land

By

J. R. Neller, University of Florida, Belle Glade, U.S.A.

Samples of sub-surface waters were obtained from points 3.5, 5.5 and 7.5 feet below the soil surface at five periods extending from December 1933 to May 1935. Another series of 8 sets of samples were taken of the top six inches of soil and of the uppermost layers of the soil water. These were obtained from an area of sawgrass peat of 6 to 7 feet in depth where the water level had been held 20 to 24 inches below the cultivated soil surface for a period of six years.

The soluble chloride content of the soil and to a lesser extent that of soil waters was decreased by the leaching effect that occurred during the rainy season

and increased again toward the close of the dry season. The chloride content of the soil waters averaged 147, 177 and 273 p.p.m. for the respective depths of 3.5, 5.5 and 7.5 feet below the soil surface. The latter depth was several inches down in the marl substratum. Sulfates were present to a lesser extent than chlorides and were decreased somewhat following periods of heavy rainfall. Soluble calcium was present in amounts averaging over 200 p.p.m. and was but little higher in the marl water than in the waters of the peat masses lying above. Soluble magnesium paralleled the soluble calcium at a concentration of about 100 p.p.m. Conductivity values showed that the concentration of soluble ions increased with depth and that rainfall had a deciding diluting effect upon the upper layers of the soil waters.

Soil waters taken from the edge of the field where a marl dike and canal had been constructed and where some burning of the peat had occurred, contained the above mentioned ions in higher concentrations and in different vertical relationships. The reaction of the surface soil of this area (Location 1) was more alkaline than those throughout the rest of the field (Locations 2, 3 and 4). Throughout all of the field the pH of the uppermost layers of soil waters was higher than that of the soil above and was influenced but little by the rainy season.

The comparatively high content of calcium and magnesium in the soil waters indicate that the reaction of the peat will remain favorable for crop growth and that ample amounts of these elements will always be present in the vegetation of these lands. Increases in soil chlorides indicate an upward movement of soluble salts during the dry season. At no time, however, was the concentration of chlorides or other ions high enough to be a retarding factor in the growth of crops.

33. Die Abflußverhältnisse

und Sackungerscheinungen bei der Entwässerung des Kehdinger Hochmoores
• Von •

Prof. Dr.-Ing. Ferdinand Zunker, Breslau, Deutschland

Die Beobachtungen von Krüger und Sarauw in den Jahren 1892 bis 1909 über die Abflußverhältnisse und Sackungerscheinungen bei der Entwässerung des an der Unterelbe gelegenen rd. 12 m tiefen Kehdinger Hochmoores werden nach der Korrelationsmethode ausgewertet. Dieses wesentlich genauere Auswertungsverfahren führt zu ganz anderen Schlußfolgerungen, als Krüger und Sarauw sie gezogen haben, zumal beide die verschiedene Höhe der Niederschläge und die Abzapfung des Moores, die besonders anfangs eine Abflußvermehrung für alle Wasserstände bringt, unberücksichtigt gelassen haben.

Vergleicht man die Jahre mit annähernd gleichen Niederschlägen miteinander, so liegen die mittleren Hochwasserstände im Vorfluter nach Beginn der Entwässerung um 8 cm höher als vor der Entwässerung trotz der sehr wahrscheinlich durchgeführten Räumung des Vorfluters.

Für den an einem Meßwehr beobachteten Jahresabfluß in mm Wasserhöhe aus dem Kehdinger Moor von 1900 bis 1909 wird die Korrelationsgleichung abgeleitet:

$$A_J = 0,45 N_J + 0,16 N_{8-1} - 15,9 n + 34$$

mit dem Korrelationskoeffizienten 0,99. Die Gleichung ist also sehr genau.

Für die Abzapfung des Moores in mm Wasserhöhe von 1900 bis 1909 wird als Korrelationsgleichung angegeben:

$$Z_J = 516 - 0,55 N_J + 0,16 N_{8-1} - 15,9 n.$$

In diesen Gleichungen bedeuten:

N_J = Niederschlagshöhe des Jahres in mm Wasserhöhe vom November bis Oktober,

N_{S-1} = Niederschlagshöhe des vorhergehenden Sommerhalbjahres vom Mai bis Oktober,

n = laufende Nummer des Beobachtungsjahres ($n = 1$ für 1900/01).

Als Jahresverdunstung werden 482 mm in Rechnung gestellt.

Ebenso werden die Korrelationsgleichungen für den Winter- und den Sommerabfluß und die Winter- und die Sommerabzapfung abgeleitet. Sie werden mit den von Fischer für das mineralische Allergebiet aufgestellten Korrelationsgleichungen in Vergleich gesetzt. Folgende Schlußfolgerungen werden gezogen:

1. Im Kehdinger Moor beträgt die Abnahme der Abzapfung und der Abflußmenge von 1900 bis 1909 bei mittleren Niederschlägen jährlich 16 mm. Im mineralischen Allergebiet sind bei mittleren Niederschlägen der jährliche Abfluß konstant und die Abzapfung gleich Null.

2. Die Abzapfung des Moores vom November 1900 bis Oktober 1909 beträgt 857 mm. Sie ist auf eine fast ebensogroße Moorsackung zurückzuführen. Die gesamte Abzapfung des Kehdinger Moores vom Beginn der Entwässerung im Jahre 1892 bis 1911 beträgt rd. 2.16 m. Sie ist um das Maß der Wasserabgabe der lufthaltigen Bodenzone über dem Grundwasserspiegel größer als die durchschnittliche Moorsackung.

3. Unter der Voraussetzung gleicher Niederschläge ist die Abzapfung und somit annähernd auch die Sackung des Kehdinger Moores im ersten Entwässerungsjahr 1892 um 223 mm größer als im Jahre 1909. Bei der gewählten Entwässerungstiefe und Grabenentfernung würden Sackung und Abzapfung im Jahre 1911 nahezu beendet gewesen sein.

4. Im Kehdinger Moor hängt der Abfluß stärker von den Niederschlägen des gleichen Zeitraumes und weniger von denen des vorhergehenden Halbjahres ab als im mineralischen Allergebiet. Das Speichervermögen des durch offene Gräben aufgeschlossenen Moores ist demnach geringer.

5. Der Abfluß im Kehdinger Moor ist gegenüber dem Abfluß im mineralischen Allergebiet im Winter verhältnismäßig stärker als im Sommer. Auch das zeugt von einem geringeren Speichervermögen des durch offene Gräben aufgeschlossenen Moores.

6. Im besonderen beeinflussen im Kehdinger Moor die Niederschläge im Sommerhalbjahr den Abfluß etwa dreimal so stark wie im mineralischen Allergebiet.

7. Im Kehdinger Moor vermindert eine Zunahme der Niederschläge im Winter den Abfluß im nachfolgenden Sommer, im mineralischen Allergebiet ist das Entgegengesetzte der Fall.

8. Die Abzapfung des Moores nimmt im entgegengesetzten Sinne wie der im gleichen Zeitraum fallende Niederschlag zu und ab.

9. Im Sommer ist die Abzapfung und demgemäß auch die Sackung des Moores stets positiv und durchschnittlich $7\frac{1}{2}$ mal größer als im Winter. Im Winter ist die Abzapfung bei geringen Niederschlägen positiv, bei großen Niederschlägen negativ. Durchschnittlich ist zwar auch im Winter die Abzapfung positiv. In ganzen Jahre sind die Abzapfungen positiv mit Ausnahme des sehr nassen Jahres 1904/05, das schon in eine Zeit vermindelter Sackung fällt.

Diesen Ergebnissen entsprechend war auch der mittlere Jahresabfluß aus dem Kehdinger Moor von 1900 bis 1909 um $3,6 \text{ sl/km}^2$ größer als aus dem benachbarten hauptsächlich mineralischen Allergebiet.

Die Korrelationsgleichungen für die Abflußzahlen aus dem Kehdinger Moor in sl/km^2 lauten:

für mittleres Hochwasser im Winter

$$q_{\text{MHW}} = 0,1087 A_W + 0,35 n + 11,63,$$

für mittleres Hochwasser im Sommer

$$q_{\text{MHW}} = 0,2217 A_S + 0,60 n - 5,01,$$

für mittleres Niedrigwasser im Winter

$$q_{\text{MNW}} = 0,0246 A_W - 0,028 n - 0,15,$$

für mittleres Niedrigwasser im Sommer

$$q_{\text{MNW}} = 0,0171 A_S - 0,015 n + 0,90,$$

worin A_W der Abfluß im Winter in mm Wasserhöhe, A_S der Abfluß im Sommer und n die laufende Nummer des Beobachtungsjahres ($n = 1$ für 1900/01) bedeuten.

Berücksichtigt man, daß die Abflüsse von Jahr zu Jahr abnehmen, so nehmen hiernach die Abflußzahlen für mittleres Hochwasser in geringerem Maße als die Abflüsse und jene für mittleres Niedrigwasser in stärkerem Maße als die Abflüsse ab.

Zusammenfassend wird gefolgert, daß die Abflußzahlen und die Spitzen der Hochwässer bei Beginn der Moorentwässerung in erheblichem Maße vergrößert werden und daß auch noch in späteren Jahren ein geringeres Aufspeicherungsvermögen für große Niederschläge zurückbleibt. Durch Abzapfung und Sackung bildet sich eine nach den offenen Gräben hin abfallende, zunehmend gewölbte Beetform aus, die den Abfluß der Hochwässer begünstigt und die Versickerung und die Aufspeicherung der Niederschläge für die Zeiten der Niedrigwässer vermindert. Diese wasserwirtschaftlich ungünstige Auswirkung der Moorentwässerung auf die Abflußzahlen gilt jedoch sehr wahrscheinlich zum mindesten nicht in gleichem Grade für Hochmoore, die hauptsächlich durch Dräne entwässert werden.

VII. Kalkung und Düngung der Moorböden — Le chaulage et l'engraisement des sols tourbeux — Liming and manuring of peat soils

34. Die Sorption des Anions PO_4 in Torfen

Von

Professor Dr. A. Musjerowicz, Dublany, Polen

Der Verfasser behandelt die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen über die Bindung des Anions PO_4 in natürlichen und „präparierten“ Torfen.

Auf Grund der Untersuchungen wurde festgestellt:

1. Die Bindung des Anions PO_4 in Torfen, aus einer bestimmten Lösung, mit beständiger PO_4 -Konzentration und unbeständigem pH ist abhängig:

- a) von der pH-Größe,
- b) von der Torfart (Hoch-, Niedermoor usw.),
- c) von der mineralischen und mineralisch-organischen Zusammensetzung der Torfe.

2. Der Einfluß der PO_4 -Konzentration der Lösungen auf die Festhaltung des PO_4 in Torfen tritt nur bei geringer Änderung der H-Ionen-Konzentration der Lösung deutlich zum Vorschein. Wenn aber, bei Änderung der PO_4 -Konzentration in der Lösung nach PO_4 -Sorption, gleichzeitig die pH-Größen einer Änderung unterliegen, so ist der Verlauf der Bindung des Anions PO_4 in Torfen von beiden Faktoren abhängig.

3. Das Anion PO_4 kann durch das austauschbare Ca in Torfen nur bei einer Wasserstoffionenkonzentration $\text{pH} > 5,5$ festgehalten werden; jedoch ist auch diese Bindung wegen der Schutzwirkung von organischen Stoffen, die sich im dispersen Zustand befinden, quantitativ sehr gering.

4. Die Festhaltung des Phosphat-Anions durch Torfe, bei $\text{pH} < 5,5$, ist fast ausschließlich durch den Gehalt an aktiven Verbindungen von Fe und Al (bestimmt nach dem Verfahren von Tamm) bedingt.

Dabei darf man die Wirkung der Eisen- und Aluminiumverbindungen nicht als ein rein chemisches Festhalten des Phosphat-Anions verstehen; gleichzeitig kann nämlich auch eine Austausch-Adsorption des Phosphat-Anions verlaufen.

5. Die Anwesenheit von komplexen Verbindungen in Torfen kann auf das Festhalten des Phosphat-Ions direkt oder indirekt wirken. Indirekt erleichtern die komplexen Verbindungen die Fällung des PO_4 -Ions durch die Mobilisierung der Eisen-, Aluminium-, Kalzium- und Magnesiumverbindungen.

Direkt können, unter gewissen Bedingungen, in Torfen enthaltene Komplexverbindungen das Phosphat-Ion im Wege der Austausch-Adsorption festhalten.

6. In Torfen enthaltene Humusstoffe, wirken im sauren Medium auf die unlöslichen Phosphate lösend oder dispergierend, also ungünstig für die Festhaltung des Phosphat-Anions; zugleich werden von ihnen selbst gewisse geringe Mengen von PO_4 -Ionen gebunden.

35. Fractionation and Titration of the Acidic Constituents of Peat

By

Irvin C. Feustel, Bureau of Chemistry and Soils,

United States Department of Agriculture, Washington D. C., U.S.A.

Observations on the dispersibility of peat colloids, using a colloid mill as a means of drastic hydraulic agitation, indicated that mechanical dispersion effects no fundamental separation with respect to acidic constituents.

Peat samples were fractionated by treatment with a 1 percent solution of sodium hydroxide at 70° — 75° C. Three fractions obtained consisted of: (1) material soluble in the alkaline solution but precipitated by acid; (2) material dispersed as colloid but not dissolved; and (3) the remaining residue. Previous electro-dialysis of the peat increased the effectiveness of the fractionation.

A method of titration of the acidic constituents of the whole peat as well as that of the individual fractions was demonstrated. Definite breaks obtained in the titration curves at approximately pH 7,2 to 8,8 were considered as being indicative of endpoints in the neutralization of „true“ acidity.

The peat fractions differed widely with respect to the relative amounts of base required for neutralization. As much as 70 percent of the total acidity of the original peat was found in the „humic acid“ and 17 to 20 percent in the „colloid“. A mineral soil colloid, titrated for comparative purposes, required less base than the least acidic of the organic fractions examined.

Chemical analyses indicated some concentration of carbon and nitrogen in the "colloid" but the "residue" was found to be the most distinctly different of the three fractions with respect to elementary composition. The carbon nitrogen molecular ratio of the "residue" was considerably higher than that of the "colloid" or of the "humic acid".

36. Retention of Manurial Constituents by Peat

By

B. D. Wilson and E. V. Staker,

Cornell University, Ithaca, New York, U.S.A.

Peat soil, held in containers provided with outlets, was treated with manurial constituents and leached with distilled water to ascertain the retentive property of the soil for nutritive ions. The work was conducted in a greenhouse for a period of 5 years.

A woody-fibrous peat soil was used in the investigation. The soil was collected from the surface zone of a deposit about 3 feet deep resting on Ch'ara and shell marl. The reaction of the soil was pH 5.2 and it was 78 per cent saturated with metallic cations. Galvanized-iron cans 25 inches deep and $17\frac{3}{4}$ inches in diameter were used as soil containers. An iron pipe attached to the bottom of each can conducted the drainage water to a large glass bottle. Each of 9 cans was filled with 164 pounds of moist soil which was equivalent to 63 pounds of dry soil.

Nitrogen, phosphorus, and potassium in the form of chemically pure salts were mixed with the surface six inches of the soil of some of the cans. The chemicals were added in different amounts and at varied intervals. Spinach and carrots were grown annually on the manured soil and, also, on soil that received no manurial treatment. The soil of some of the cans was kept bare. Following the removal of each crop the soil was thoroughly leached. The drainage water and the crops were analyzed in order to ascertain the relative removal of plant nutrients from the soil with respect to the different soil treatments.

Nitrogen was lost in the drainage water from the bare soil in relatively large amounts. Cropping did not result in a conservation of the nitrogen of the soil to any appreciable extent. Both phosphorus and potassium were held by the soil in considerable amounts. The means by which the applied phosphorus was retained was not disclosed but the data suggest that much of the applied potassium was absorbed by the soil with the replacement of calcium. Phosphorus was present in the drainage water in significant amounts. Calcium was lost in the leachings in larger amounts than were any of the other constituents. Large removals of calcium from the bare soil were accompanied by large removals of nitrogen. Although cropping did not conserve the nitrogen of the soil, it did conserve the calcium.

A close relationship exists between the manner of the removal of manurial constituents in the drainage water from the organic soil used in the present experiment and from mineral soils. Perhaps the most distinctive difference is the presence of measurable amounts of phosphorus in the drainage water from the organic soil.

37. Beitrag zur Kalidüngung des Niederungsmoores

Von

Professor Leo Rinne, Tartu, Estland

1. Um den Ertrag der Niederungsmoorwiesen Estlands auf einer befriedigenden Höhe zu erhalten, ist es notwendig, bei jährlicher Ersatzdüngung derselben, außer

Phosphorsäure auch noch Kali zu geben, wobei die Kalidüngungsversuche in Tooma ergeben haben, daß durch Hinzufügung zur P_2O_5 -Düngung der Moorwiese von 45 kg bis 60 kg K_2O je ha durchschnittliche Mehrerträge (für 8 bis 15 Jahre) von 2124 kg, 2367 kg, 2619 kg, 2663 kg und 2931 kg je Jahr und ha erzielt worden sind.

Die durch 30 kg N-Düngung erzielten Mehrerträge betragen von 183 kg bis 855 kg Heu je Jahr und ha, wobei sich die Stickstoffdüngung meist als unrentabel erwiesen hat.

2. Wenn eine gute Moorwiese unter Mangel an Düngung leidet, so erfolgt, Hand in Hand mit der Abnahme ihres Ertrages auch eine Abnahme der wertvollen Wiesengräser in ihrer Pflanzennarbe, wobei die Dichte der Wiesennarbe stark zurückgeht.

Auf nur einseitig mit Phosphorsäure gedüngten Wiesenflächen zeigen eine gute Ausdauer *Poa pratensis* und *Festuca rubra*, wogegen *Taraxacum officinale* von solchen Flächen vollkommen verschwindet.

Der Ertrag der mit Kali und Phosphorsäure gedüngten Wiesenflächen ist nicht nur quantitativ höher als bei den ungedüngten und nur einseitig mit Phosphorsäure gedüngten, sondern das Heu der richtig gedüngten Wiese ist auch qualitativ besser, da es mehr wertvolle Wiesengräser enthält.

3. Bei der Düngung der Niedermoorwiese mit Kali und Phosphorsäure ist die durch die Heuernte entnommene Kalimenge der im Dünger gegebenen entsprechend, wobei im geernteten Heu sich ungefähr ebensoviel Kali befindet, wie in der Düngung verabfolgt wurde. Bei recht großen Kalimengen im Dünger wird die gesamte Kalimenge des Düngers nicht mehr von den Pflanzen aufgenommen. Nur durch die Hinzufügung von Stickstoff zur Kaliphosphatdüngung können auch hier noch größere Kalimengen von den Pflanzen aufgenommen werden, wonach dann auch gewöhnlich eine Steigerung in der Höhe des Ertrages der Moorwiese erfolgt.

4. Bei der Düngung der Niedermoorwiese mit Kali und Phosphorsäure findet, wenn mit viel Kali gedüngt wird, ein Luxuskonsum der Wiesenpflanzen an Kali statt, wobei der Gehalt an Kali im Heu steigt und nur eine recht geringe oder gar keine Zunahme in der Höhe des Heuertrages der Wiese gegenüber geringeren Kaligaben festzustellen ist.

5. Der Kalikonsum der einzelnen Pflanzen der Wiesennarbe ist verschieden. Auch hier ist festzustellen, daß bei größeren Kaligaben im Dünger mehr Kali von den Pflanzen aufgenommen wird.

6. Durch die Düngung der Niedermoorwiese mit Kali kann eine Anreicherung des Moorbodens mit demselben stattfinden, was auf eine Festhaltung gewisser Kalimengen des Düngers durch den Boden hinweist. So ist es möglich, bei größeren Mengen von Kali in der Düngung nachher auch größere Kalimengen im Boden festzustellen, wodurch eine Nachwirkung der Kalidüngung bewirkt wird. Die Ergebnisse der Kalidüngungsversuche von Niedermoorwiesen in Tooma zeigen bei reichlicher Kalidüngung eine wesentliche Nachwirkung derselben, welche sich auf 3—4 Jahre erstreckt.

7. Es hat den Anschein, daß bei Kalimangel im kalkreichen Niedermoorboden, wie es bei den ungedüngten und nur einseitig mit P_2O_5 gedüngten Wiesenflächen in Tooma festzustellen ist, der Kalk teilweise an Stelle des Kalis in den Wiesenpflanzen treten kann, ihn somit gewissermaßen zum Teil ersetzend.

8. Bei der Kaliphosphatdüngung der Niedermoorwiese ist zur Erzielung eines jährlichen durchschnittlichen Ertrages von 5000 kg Heu (lufttrocken) je ha, eine jährliche Gabe von 50 kg K_2O je ha (neben der Phosphorsäuredüngung) in der Ersatzdüngung genügend.

88. Über die Düngung der Niedermoores mit „Eesti Phosphorit“

Von

Professor Leo Rinne, Tartu, Estland

1. Beim Vergleich der durchschnittlichen Erträge der alljährlich mit K_2O und P_2O_5 gedüngten Niedermoorwiesen betrugen die mit „Eesti Phosphorit“ erzielten im Mittel ungefähr 86,7% bis 92,3% der Erträge der Superphosphatdüngung.

2. Gegenüber den nur mit Kalisalz gedüngten Wiesenflächen sind mit Eesti Phosphorit (und Kalisalz) bedeutende Mehrerträge erzielt worden, wobei die Wirkung des Phosphorsäure im Eesti Phosphorit ungefähr 63,5% bis 89,3% der Wirkung derselben im Superphosphat betrug.

3. Bei alljährlich wiederholter Düngung der Niedermoorwiese mit Eesti Phosphorit war die Wirkung derselben anfangs (ungefähr 2 Jahre) verhältnismäßig gering, um nachher anzusteigen.

4. Bei der Düngung von Niedermoores mit Eesti Phosphorit muß die Nachwirkung derselben besonders berücksichtigt werden.

5. Die Nachwirkung der Düngung mit Eesti Phosphorit war im Mittel für fünf Jahre gleich der Nachwirkung der Düngung mit Superphosphat. Die Nachwirkung der Düngung mit Superphosphat war am größten in den ersten drei, besonders in den beiden ersten, der Düngung nachfolgenden Jahren, um sich dann rasch zu verringern. Die Nachwirkung der Düngung mit Eesti Phosphorit ist anfangs geringer als die des Superphosphates, um, beginnend mit dem dritten Jahre, in der Nachwirkung das Superphosphat zu übertreffen.

6. Die Nachwirkung der Düngung mit Eesti Phosphorit war im Mittel für sieben Jahre bedeutend größer als die Nachwirkung der Düngung mit Superphosphat.

7. Bei der Düngung der Niedermoorwiese mit Eesti Phosphorit war in der Pflanzennarbe der Wiese der Gehalt an wertvollen Futtergräsern derselbe, wie bei der Düngung mit Superphosphat.

8. Es hat den Anschein, daß ein verhältnismäßig reichlicher Gehalt an Kalk im Niedermoorboden bei schwachsaure Reaktion desselben ($pH = 6,2$ bis $pH = 6,7$) kein Hindernis für die verhältnismäßig gute Ausnutzung der Phosphorsäure des Eesti Phosphorits von Seiten der Wiesenpflanzen bildet. Beim Ansteigen des Kalkgehalts im Moorboden, so daß seine Reaktion sich dem Neutralpunkte nähert, verringert sich die düngende Wirkung der Phosphorsäure des Eesti Phosphorits.

9. Somit haben die in Tooma ausgeführten Versuche und Untersuchungen ergeben, daß Eesti Phosphorit mit gutem Erfolg auch zur Düngung nur schwach-saurer kalkreicher Niedermoores verwandt werden kann, wobei seiner Nachwirkung die größte Bedeutung zukommt.

10. Um schon in den ersten Jahren nach der Düngung der Niedermoorwiese mit Eesti Phosphorit eine den Düngerbedarf der Wiesenpflanzen befriedigende Nachwirkung der Düngung zu erhalten, muß daher Eesti Phosphorit

anfangs in genügend großer Menge zur Düngung verwandt werden und wenigstens noch im ersten Jahre der Niedermoorwiese auch noch etwas Superphosphat gegeben werden.

89. Düngung der Torfmoore in den ersten und nachfolgenden Jahren der Bewirtschaftung Von

Professor Dr. B. Swietochowski, Dublany, Polen

1. Die Zersetzung der organischen Torfsubstanz (nach Maliutin, Waksman, Kirenen u. a.) geht in der Richtung der Verarmung des Bodens an leicht- und dessen Bereicherung an schwerer zersetzbaren Stoffen vor sich. In einem Hochmoor z. B. (nach Maliutin) vergrößert sich das Prozentquantum der bitumischen Stoffe 2,5-fach, das des Lignins 5-fach; dagegen vermindert sich die Menge der Zellulose 4-fach, die der Pentosane 6-fach und etwa 2,5-fach die der anderen organischen Teile, die neben den Mineralstoffen an der Moorfruchtbarkeit teilnehmen (Bodenproteine u. a.). Also vermindert sich infolge der Zersetzung des entwässerten und in Gebrauch genommenen Torfmoores die Totalmenge der Nutstoffe in der betreffenden Schicht.

2. Im Laufe der Torfzersetzung vermindert sich zwar nicht quantitativ, doch ändert sich qualitativ ungünstig die im Boden wichtigste Gruppe der Stickstoffverbindungen. Zunächst vermindert sich auch die Menge der leicht mineralisierbaren Stickstoffverbindungen, wie es bei Beobachtung der Schnelligkeit des Stickstoffmineralisationsvorgangs erwiesen wurde (unmittelbar analytisch von Kirenen). Auf neu bewirtschafteten Mooren verlaufen diese Vorgänge schneller und intensiver — bei älterer Moorkultur dagegen viel langsamer (Beispiele aus dem Torfmoor Czemerne).

3. Von der Gruppe der Mineralstickstoffverbindungen ist die Menge des Ammoniaks in Hochmooren größer und zwar ist dies der Fall, wenn das Torfmoor nicht kultiviert war (nach Lochwinow).

4. Ähnlich gestalten sich die Phosphorsäureverhältnisse. Bei einem kleinen Vorrat dieses Nährstoffes erschöpft sich rasch die leicht assimilierbare Phosphorsäure und es folgt ein P_2O_5 -Hunger nach. Das Torfmoor in Dublany z. B. reagierte in den Jahren 1908, 1909 auf die P_2O_5 -Düngung nicht, war aber vom Jahre 1910 ab immer mehr für diesen Nährstoff dankbar. Ebenfalls kann in einem an Phosphorsäure sehr reichen Torfmoore die Erschöpfung an diesem Stoff teilweise vor sich gehen. Auf dem an P_2O_5 reichen Moore Czemerne sind z. B. einige Halmfrüchte (Weizen, Gerste) nach einigen Jahren der intensiven Bebauung für die P_2O_5 -Düngung schon dankbar.

5. Etwas anders gestaltet sich die Kalifrage. Obwohl die Menge dieses Nährstoffes in echten Mooren klein ist, können ihn die vermudeten Torfmoore und echte Muddenböden in größerer Menge enthalten. In einigen Fällen (nicht immer) kann der Zersetzungs Vorgang in solchen Böden eine gleichzeitig größere Kalimobilisierung hervorrufen (z. B. das Torf bei Psia Górka, Blonie).

6. Was das Kalzium und damit die Bodenreaktion anbetrifft, so verursacht der Zersetzungsprozeß eine gewöhnlich größere Bodenazidität (nach Kotilainen). Wenn nicht gekalkt wurde, führt die landwirtschaftliche Nutzung, allmählich zum Auswaschen des Kalkes.

7. Die Zersetzung der Torfsubstanz ändert die physikalischen Bodeneigenschaften, und zwar in ungünstigem Sinne für die Bodenphysik und -biochemie. Es kommt dann zustande: a) eine Verminderung der Bodenwasserkapazität, b) eine Vermin-

derung der Bodenluftkapazität (kleinere Porosität — Reineke), c) eine Verminderung der Bodendurchlässigkeit (Torfmoor Sarny), d) eine Vergrößerung des unerwünschten Bodenzerreißen während der im Frühjahr vorkommenden Gefrier- und Tauvorgänge im Torfe, was unmittelbar zur Auswinterung (Raps besonders) führt. Solche ungünstigen Änderungen zwingen zu stärkerer Düngung, da überhaupt der Düngungseffekt weitaus kleiner sein kann, wenn die Zersetzungsvorgänge zu stark sich entwickeln.

8. Eine Änderung der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Torfes zwingt auch konsequent zur Düngungsänderung der durch den Anbau stärker zersetzten Moore. Hohe Kali- oder Kali- und Phosphorsäuregaben, die in den ersten Jahren der Bewirtschaftung wegen der Ausnutzung anderer Anbau-faktoren verwendet werden, können sich später als nicht ökonomisch erweisen und das Kiloprozent dieser Nährstoffe spiegelt sich nicht in dem früher erwarteten Effekt ab. Es zeigt sich dann die höhere Düngung mit anderen Stoffen (Stickstoff, organische Dünger) als unentbehrlich.

9. Alle oben angeführten Schlüsse betreffen selbstverständlich ein und dasselbe Torfmoor ganz gleich von welchem Typus. Wie also z. B. im Hochmoore die allmähliche Substanzzersetzung die Torfmasse reduziert (degradiert), so geschieht dies ähnlich auch im Nieder- oder Erlenmoor. Die Degradationsschnelligkeit hängt naturgemäß vom Typus und von den klimatischen Faktoren ab. Im wärmeren und trockneren Klima wird sie schneller verlaufen. Klar ist es auch, daß die Torfart die Fruchtbarkeit der Torfmoore entscheidet und erst danach der Zersetzungsgrad. Man soll also die Torfmoorqualität nicht nur nach dem Zersetzungsgrad beurteilen.

10. Die Verschlechterung der Eigenschaften des Torfes betrifft ausschließlich die eigentliche Torfschicht, nicht aber die lebende oder halblebende oberflächliche rasenartige Masse, wo die Vertorfungsvorgänge sich erst entwickeln oder gar nicht stattfinden. Hier gestaltet sich die Zersetzung ganz anders.

11. Die Degradation der Urtorfböden stimmt mit derjenigen der anderen Bodenarten überein. Die Urböden sind in den ersten Jahren der Bebauung überhaupt fruchtbarer.

12. Die Torfdegradation fängt gleich nach dem Entwässern an, kann aber langsam verlaufen (Moor Czemerne). Alle Anbauarbeiten beschleunigen diesen Prozeß (Czemerne). Die Pflanzenbedeckung verlangsamt die Degradation — ihr Mangel dagegen fördert sie.

13. Dem Torfzersetzungsvorgang gemäß soll sich die Düngung anders gestalten. Sie wird immer kostspieliger werden. Die Bewirtschaftung der mehr zersetzten Moore wird also auch kostspieliger sein und wenig lohnen. Das Einreihen der mehr zersetzten Moore in eine höhere Bodenklasse als die der unzersetzten, wie es bei der Bemessung der Grundsteuer der Fall ist, scheint vom wissenschaftlichen Gesichtspunkte aus absurd zu sein und tut praktisch dem Landwirt Unrecht.

40. Zur Frage des Kalkbedürfnisses der Hochmoorböden

Von

Professor Dr. Fr. Brüne, Bremen, Deutschland

Die Ergebnisse der mitgeteilten Kalkungs-, Düngungs- und Sortenanbauversuche auf Hochmoorböden lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Der früher hinsichtlich des Kalkbedarfs des Hochmoorbodens bei dauernder Ackernutzung eingenommene Standpunkt, daß bei entsprechender Gestaltung

der mineralischen Düngung 20 dz CaO für 1 ha nicht nur ausreichend seien, sondern auch die optimale Höchstgrenze der Kalkzufuhr darstellten, ist auch heute noch grundsätzlich durchaus richtig; denn es konnte durch die mitgeteilten Düngungsversuche bestätigt werden, daß bei Verwendung physiologisch-alkalischer Stickstoff-Düngemittel sowohl Winter- wie Sommerroggen im ganzen schon bei 20 dz/ha CaO ihren höchsten Korn- und Strohertrag lieferten. Andererseits wurde aber zu gleicher Zeit festgestellt, daß der Roggen — übrigens auch der Hafer und die Kartoffeln, wie noch weitere nicht veröffentlichte Versuchsergebnisse der Moor-Versuchsstation dartun werden — auch stärkere Kalkungen von 40—60 dz/ha CaO unter der Voraussetzung noch gut verträgt, daß ihm der mineralische Stickstoff nicht in Form alkalisch reagierender Salpeter, sondern in Form von physiologisch-sauren Düngemitteln wie Leunasalpeter und schwefelsaurem bzw. salzsaurem Ammoniak verabreicht wird.

2. Nicht aufrechterhalten läßt sich dagegen eine schwache Kalkung mit 20 dz CaO, wenn man dazu übergehen will, die bodenständigen Getreidesorten: Moorroggen und Moorhafer durch leistungsfähigere Zuchtsorten zu ersetzen, ertragreichere Kartoffelsorten neuerer Züchtung anzubauen und außerdem die bei schwacher Kalkung ziemlich einseitige Fruchtfolge des Hochmoors: Roggen, Hafer, Kartoffeln, durch Einschaltung von kalkliebenden Hülsenfrüchten und Klee grasbau zu verbessern. Soweit Hülsenfrüchte in Betracht kommen, liegt das erforderliche Beweismaterial ebenfalls schon vor und ist einer weiteren bevorstehenden Veröffentlichung der Moor-Versuchsstation zu entnehmen.

Nach den hier mitgeteilten Versuchsergebnissen hat zwar erst die angewendete höchste Kalkgabe von 60 dz/ha CaO bei allen Sortenversuchen den höchsten Durchschnittsertrag geliefert. Nach anderen Versuchen haben wir aber auch schon bei 45 dz CaO sehr befriedigende Hafer- und Kartoffelerträge erzielt. Und man wird um so mehr Bedenken tragen, über die genaunte Kalkmenge von 45 dz hinauszugehen, als sie einmal die Menge darstellt, die sich nach langjährigen Erfahrungen auch bei der Schaffung von dauerndem Grünland auf Hochmoor im allgemeinen durchaus bewährt hat, wenn es nach neueren noch nicht veröffentlichten Versuchsergebnissen der Moor-Versuchsstation auch den Anschein hat, als ob die optimale Kalkgrenze noch höher liegt und sich mehr oder weniger der völligen Neutralisation des Bodens annähert.

Die Kalkzufuhr von vornherein allzu sehr zu erhöhen, widerrät Tacke auf Grund der Feststellung, „daß es nicht möglich ist, einen in Kultur befindlichen Boden dauernd in demselben Kalk- oder Reaktionszustand zu erhalten, sondern daß fortwährend durch die Kulturmaßnahmen selbst Veränderungen in diesem Zustand eintreten und zwar überwiegend nach der Seite, daß der Boden bei den auf Hochmoor vorwiegend verwendeten Düngemitteln kalkreicher und alkalischer wird, was auch durch vielfache analytische Feststellung auf Hochmoorfeldern von höherem oder geringerem Alter erwiesen ist“. Diese Ansicht konnten wir bei dem zu den vorstehend beschriebenen Versuchen benutzten Versuchsfeld insofern bestätigen, als wir durch eine analytische Nachuntersuchung im Jahre 1932 feststellen mußten, daß der Kalkvorrat der Ackerkrume im Laufe einer rund zehnjährigen Versuchszeit mehr oder weniger angestiegen war. Das Auffallende an dieser analytischen Feststellung ist, daß trotz der Vermehrung des Kalkvorrats der Ackerkrume, der allerdings ausschließlich in gebundener Form — wahrscheinlich als Humat — vorlag, noch bis zum Jahre 1936 keinerlei Ertragsrückgänge

zu Lasten der stärkeren Kalkungen festzustellen gewesen sind. Wir glauben daher aus den mitgeteilten Versuchen für deutsche Verhältnisse den Schluß ziehen zu dürfen, daß eine Annäherung der Kalkung des Hochmoor-ackerlandes an die seither für Grünland gültige Norm von etwa 45 dz/ha Kalk nicht nur möglich, sondern im Interesse des Anbaues ertragreicher Getreide- und Kartoffelsorten sowie einer Verbesserung der Fruchtfolge durch Einschaltung von Hülsenfrucht- oder Kleeegrasschlägen (Kampf gegen die Verunkrautung der Ackerfelder!) sogar empfohlen werden muß.

41. Neues auf dem Gebiete der Moorkultur in der USSR.

Von

Professor Dr. M. W. Dokukin, Minsk, USSR.

42. Some Factors Influencing the Productiveness of Highly Organic Soils in North Carolina

By

L. G. Willis, Raleigh, U.S.A.

Extensive areas of organic soils of eastern North Carolina ranging from mucks to peats have become unproductive since reclamation. Ordinary fertilizer practices and liming have not given satisfactory results. The principle defect of those soils is associated with a reductive condition caused by microbial activity and a consequent development of toxic concentration of soluble iron. Phosphates aggravate the condition but potash is beneficial.

Apparently copper and manganese act as catalysts of oxidation preventing the injury. Potassium probably produces a similar effect by a reaction involving the formation of a secondary potassium ferrous aluminosilicate.

Fragmentary evidence is offered in support of several conclusions as to the most efficient methods of developing these muck soils which have a bearing on the whole problem of the use of fertilizers and the function of organic matter. The probable outcome of methods of muck soil management is discussed.

VIII. Verschiedenes — Sujets divers — Miscellaneous

43. A New Laboratory Method for Measuring the Effects of Land Amelioration Processes

By

Dr. G. W. Scott Blair, Rothamsted Experimental Station, Harpenden, England

An apparatus is described for measuring the compression of soil in its natural condition under the influence of a normal load applied at a slow, constant rate. A cylindrical weight is hung above the soil from the beam of a balance, the vessel containing the soil being slowly raised. As the soil takes up the load, the resulting movement in the arm of the balance releases mercury to compensate for the change in load. The mercury is collected in a vessel of such a shape that the rise in mercury level is proportional to the square root of the load on the soil, and a suitable float operates a pen which draws directly $\sqrt{\text{load/deformation}}$ curves.

The shape of these curves (curvature, slope and smoothness), depend on the moisture, and on the crumb-structure, -strength and -packing in the soil. The need for, and effect of, such processes as drainage and irrigation are reflected in these

characteristics of the curves, though further work is required before they can be fully interpreted in all their detail.

The apparatus is simple, and inexpensive to construct.

44. Das Gefüge des Bodens und dessen Kennzeichnung

Von

Ing. Dr. Josef Donat,

Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Österreich

Ausgehend von der Überlegung, daß in der Größenverteilung der Poren eines Bodens das ausschlaggebende Kennzeichen für dessen Gefügezustand zu suchen ist, wird ein Verfahren entwickelt, das es erlaubt, diese Porenverteilung an Proben natürlich gelagerten Bodens zu ermitteln.

Aus der Stärke der kapillaren Wasserbindung wird auf die Größenabstufung der Bodenporen geschlossen und nachdem diese letzteren zur Ermöglichung eines Vergleiches durch gedachte, wirkungsgleiche Kreiskapillaren ersetzt worden sind, wird der Schluß auf das Gebiet des Zahlenmäßigen erweitert.

An Hand von fünf Musterproben werden besonders kennzeichnende Unterschiede in der Porenverteilung aufgezeigt und die Möglichkeiten angedeutet, auf dem vorgeschlagenen Wege zu einer neuen, vollkommeneren Art der Bodeneinteilung vom kulturtechnischen Gesichtspunkt aus zu gelangen.

Nach Darlegungen über einige Unsicherheiten, die das Verfahren in sich bergen kann und über die Möglichkeiten, welche zu deren Einschränkung offenstehen, werden die Begriffe der „absoluten Wasserkapazität“ und der „Luftkapazität“ einer kurzen prüfenden Betrachtung unterzogen.

Schließlich wird an zwei Beispielen, von denen das erste eine Gefügeverbesserung durch die Wirkung des Frostes, das zweite eine Gefügezerstörung durch die Wirkung einer Anlagerung von Na-Ion zum Gegenstande hat, in Kürze der bei der Ermittlung solcher Strukturänderungen einzuschlagende Weg behandelt und die Leistungsfähigkeit des Verfahrens nachgewiesen.

45. Die Beteiligung von Bakterien an der Zerstörung von Zementröhren

Von

Professor Dr. M. Düggeli, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz

Auf Grund der gemachten Beobachtungen besteht eine Hauptaufgabe der Bakterien in der Zersetzung der pflanzlichen und tierischen Reste, wodurch die darin enthaltenen Elemente, insbesondere der Kohlenstoff und der Stickstoff in den Kreislauf zurückgeführt und neuen Lebewesen zugänglich gemacht werden. Bei diesem bakteriellen Abbau organischer Stoffe können Zwischenprodukte entstehen, die anorganische Verbindungen in lösliche Form überzuführen vermögen, wodurch indirekt ein Angriff der Bakterien auf mineralische Stoffe zu erfolgen vermag.

Die früheren bakteriologischen Untersuchungen des Verfassers an Zementröhren aus Meliorationsböden erstreckten sich auf: 15 angegriffene Zementröhren in verschiedenen Stadien der Zerstörung, 6 intakte Zementröhren, 22 Proben zugehöriger Meliorationsböden sowie 2 Schlammproben aus angegriffenen Röhren; die Resultate sind in der Schweizerischen Zeitschrift für Straßenwesen 1929 publiziert. Durch neues, der bakteriologischen Prüfung unterworfeues Material verschiedener Herkunft konnten die damaligen Untersuchungsergebnisse

bestätigt werden. Es wurde festgestellt, daß im Zementröhrenmaterial mittels Gußkulturen von Nährgelatine und Zuckeragar sowie durch Zuckeragar hohe Schichtkulturen von Spaltpilzen um so reichlicher feststellbar sind, je stärker die Röhren angegriffen waren. In Anbetracht des Umstandes, daß verschiedene der nachgewiesenen Bakterienarten als Stoffwechselprodukte Verbindungen abgeben (Kohlendioxyd, organische Säuren wie Milch-, Butter-, Essig-, Propionsäure u. a.), die Beton anzugreifen vermögen, so können wir an den erwähnten Befunden nicht achtlos vorübergehen. Durch den Nachweis bedeutender Mengen von *Bacillus amylobacter* Bred., *Granulobacillus saccharobutyricus immobilis* Schatt et Grass., *Streptococcus lactis* Lister, *Thermobacterium helveticum* Jensen und *Bacterium acidi lactici* Hüppe im angegriffenen Zementröhrenmaterial und den umgebenden Böden, ist das Vorkommen solcher Gruppen von Mikroorganismen konstatiert, die für die Zerstörung von Zementröhren in Meliorationsböden bedeutungsvoll werden können. Die auf das Vorkommen von nitrifizierenden Bakterien gerichteten Untersuchungen ergaben, daß die mehr oder weniger stark angegriffenen Zementröhren größere Mengen von Salpeter bildenden Spaltpilzen nachweisen ließen als die unveränderten Röhren und der umgebende Boden.

Um Anhaltspunkte zu gewinnen über die Intensität, mit der einzelne Spaltpilz-Gruppen das Zementröhren-Material anzugreifen vermögen, wurde ihnen im Experiment Gelegenheit geboten, ihre Tätigkeit unter günstigen Lebensbedingungen zu entfalten. Als Studienobjekte wählte ich die Gruppen der Buttersäurebazillen und der Milchsäurebakterien, deren Vertreter unter den natürlichen Verhältnissen auf den angegriffenen Zementröhren feststellbar sind. Zum Darbieten einer großen Angriffsfläche wurden Zementröhren, wie sie zu Drainage-Zwecken im Handel erhältlich sind, in Bruchstücke von annähernd 10 g Gewicht zerlegt, während 3 Stunden bei 105° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und sterilisiert. Vom so vorbereiteten Material gab ich je 15 Stück von bekanntem Gewicht in Halbliter-Erlenmeyer-Kolben und füllte bis zur ½ l-Marke mit passender Nährlösung auf. Als solche diente für die Kultivierung der Buttersäurebazillen eine mineralische Nährlösung ohne Stickstoff-Verbindungen mit 1% Dextrose-Zusatz. Für die Versuche mit Milchsäurebakterien verwendete ich Molke mit einem Zusatz von 0,5% Pepton Witte als Nährflüssigkeit. Nach erfolgtem Einfüllen wurden die Kolben der fraktionierten Sterilisation unterworfen, mit verschiedenem Impfmateriel versehen und zu geeigneter Temperatur gestellt. Die Kontroll-Kolben erhielten nach entsprechender Behandlung noch eine Beigabe von 5‰ Kochsalz und 1‰ Sublimat; sie blieben in allen Fällen steril. Die mit fünf verschiedenen Zementröhren beschiekten Kolbenserien wurden nach etwa 12, 36, 70 und 180 Tagen auf den an den Röhrenstücken feststellbaren Gewichtsverlust, angegeben in Prozenten des Trockengewichtes, untersucht.

In der 1. Versuchsserie, mit Nährlösung für *Bacillus amylobacter* Bred. versehen, diente 1 g einer stark angegriffenen Zementröhre als Impfmateriel, so daß anfänglich eine Mischkultur von Buttersäure-Gärungserregern zur Verfügung stand, die sich bei 37° rasch entwickelte. Die bei den 5 Zementröhren festgestellten Gewichtsverluste betrugen im Mittel nach: 12 Tagen 1,25%, 36 Tagen 2,71%, 70 Tagen 4,63% und nach 180 Tagen 8,44% (Minimum 7,52%, Maximum 9,22%).

Bei der 2. Versuchsserie wurde die nämliche Nährlösung mit einer aus der angegriffenen Zementröhre isolierten Reinkultur des *Bacillus amylobacter*

Bred. beimpft und bei 37° gehalten. Hier machten die mittleren Gewichtsverluste der 5 Zementröhren folgende Beträge aus. Nach: 14 Tagen 0,99%, 40 Tagen 2,32%, 75 Tagen 3,65% und nach 180 Tagen 6,77% (Minimum 5,87%, Maximum 7,69%). Die durch Sublimat-Zusatz steril gehaltenen Erlenmeyer-Kolben ließen nach 180 Tagen nur einen mittleren Gewichtsverlust von 0,16% (Minimum 0,13%, Maximum 0,19%) nachweisen.

In der 3. mit Molke als Nährlösung versehenen Kolbenserie verwendete ich 1 g einer stark angegriffenen Zementröhre als Impfmateriel, so daß anfänglich eine Mischkultur von Milchsäure-Gärungserregern zur Verfügung stand. Bei 30° beherrschte bald ein Streptokokkus das Feld, während ein langsam bewegliches Kurzstäbchen daneben nur in bescheidener Menge vorkam. Die bei den 5 Zementröhren beobachteten Gewichtsverluste betrugen im Mittel nach: 12 Tagen 1,61%, 36 Tagen 3,44%, 70 Tagen 5,70% und nach 180 Tagen 9,79% (Minimum 8,62%, Maximum 10,85%).

Bei der 4. Versuchsserie wurde wieder Molke mit einer aus einer angegriffenen Zementröhre isolierten Reinkultur des *Streptococcus lactis* Lister beimpft und bei 30° gehalten. Die mittleren Gewichtsverluste der 5 Zementröhren betrugen nach: 14 Tagen 0,84%, 40 Tagen 1,81%, 75 Tagen 2,99% und nach 180 Tagen 5,54% (Minimum 4,36%, Maximum 6,41%).

In der 5. Versuchsserie wirkte das *Bacterium acidi lactici* Hüppe aus einer angegriffenen Zementröhre isoliert in dem Erlenmeyer-Kolben bei 30° auf die in Molke untergetauchten Zementröhrenstücke ein. Die Gewichtsverluste betrugen nach: 14 Tagen 0,57%, 40 Tagen 1,10%, 75 Tagen 1,96% und nach 180 Tagen 3,54% (Minimum 2,89%, Maximum 3,99%).

In der 6. Kolbenserie endlich fand das *Thermobacterium helveticum* Jensen bei 40° in Molke Gelegenheit, die Zementröhrenstücke auflösend zu beeinflussen; auch diese langstäbchenförmige Milchsäurebakterienart war aus einer angegriffenen Zementröhre isoliert worden. Die an den 5 Zementröhren konstatierten Gewichtsverluste betrugen im Mittel nach: 14 Tagen 1,54%, 40 Tagen 3,16%, 75 Tagen 5,26% und nach 180 Tagen 9,33% (Minimum 8,36%, Maximum 10,33%). Die durch Zusatz von Sublimat zur Molke steril gehaltenen Erlenmeyer-Kolben ließen nach 180 Tagen nur einen mittleren Gewichtsverlust von 0,82% (Minimum 0,76%, Maximum 0,87%) nachweisen.

Diese Untersuchungsergebnisse zeigen, daß energische Milchsäure- wie Buttersäuregärung insofern ist, zufolge Bindung der produzierten organischen Säuren an das Kalziumkarbonat der Zementröhren bedeutende Gewichtsverluste herbeizuführen, wobei die Oberfläche der Zementröhren rau und porös wird.

Da die für die Experimente herangezogenen Vertreter der Buttersäure- und der Milchsäurebakterien unter günstigen Lebensbedingungen (Ernährung, Temperatur, mangelnde Luftzufuhr, große Angriffsfläche u. a.) tätig sein konnten, so ist es nicht angängig, die erhaltenen Befunde in ihrem ganzen Umfange auf die Zementröhrenstränge in Meliorationsböden übertragen zu wollen, obwohl der Faktor Einwirkungszeit im Gegensatz zum Experiment, in der Natur in großem Ausmaße zur Verfügung steht. Die erzielten Resultate sind aber ein weiterer Beitrag zum Studium der Frage über die Beteiligung von Mikroorganismen an der Zerstörung von Zementröhren in Meliorationsböden.

46. Die Melioration der Magadinoebene

Von

Dr. Hans Fluck, Dipl.-Ing., Bellinzona, Schweiz

Die Melioration der Magadinoebene zerfällt zeitlich in drei Abschnitte: die Tessinkorrektion, die eigentliche Melioration und die Kolonisation.

I. Die Tessinkorrektion

Die Korrektion des Tessins zwischen Bellinzona und dem Langensee wurde von der Bevölkerung schon seit Ende des 18. Jahrhunderts gefordert, konnte aber wegen Finanzierungsschwierigkeiten erst im Jahre 1888 in Angriff genommen werden. Zunächst wurde ein 60 m breites Mittelgerinne erstellt, wobei die Länge des Flußlaufes von 17 auf 13,5 km verkürzt werden konnte. Nachdem die alten Flußarme genügend kolmatiert waren, wurden auf beiden Ufern auch Hochwasserdämme errichtet, die aber erst in den Jahren 1935 und 1936 in Verbindung mit den kulturtechnischen Bodenverbesserungen endgültig geschlossen werden konnten.

II. Die eigentliche Melioration

A. Die natürlichen Grundlagen. Geologisch ist die Magadinoebene als jüngstes Alluvium zu bezeichnen. Die angeschwemmten Sande enthalten Feldspäte, Glimmer, Quarz und Kalzit. Das Klima zeichnet sich aus durch große Jahresniederschläge (1800 mm) und eine hohe mittlere Jahrestemperatur (12° C). Nach Dr. Geßner ist die Verwitterung des angeschwemmten Tessinsandes durch rasche Karbonatauswaschung und relative Sesquioxidanreicherung in den Oberflächenschichten gekennzeichnet. Der Boden ist ein Übergangstypus zwischen Braunerde und Bodentypen wärmerer humider Gebiete. Vom hydrologischen Standpunkte aus interessiert vor allem der korrigierte Tessinfluß. Sein Wasserspiegel liegt bei Hochwasser mehrere Meter über dem anstoßenden Talboden, so daß der Tessin nicht als Vorfluter für die Entwässerungskanäle der Ebene in Frage kommen kann.

B. Die Durchführung der kulturtechnischen Bodenverbesserungen. Die Entwässerung bezweckt vor allem die Ableitung des Tagwassers, das auf die umliegenden Hänge und die Ebene selbst fällt. Größte Tagwassermenge etwa $100 \text{ m}^3 \text{ sec}^{-1}$. Das Wasser wird in offenen Kanälen gesammelt und in zwei Binnenkanälen unter dem Wildbach Trodo und dem Riale Riarena durch in den Langensee geleitet. Gesamtlänge der Kanäle 25 km. Drünungen sind vorläufig nicht notwendig. Das Netz der neuen Straßen und Wege hat eine Gesamtlänge von 120 km. Es erfordert über 50 Brücken, wovon die Tessinbrücke mit einer Länge von 263,50 m weitaus die größte ist. Durch die Güterzusammenlegung soll das stark zerstückelte, zum größten Teil im Privateigentum stehende Kulturland eine zweckmäßige Neueinteilung erfahren.

Bauherr der kulturtechnischen Bodenverbesserungen ist die öffentlich-rechtliche Genossenschaft zur Melioration der Magadinoebene. Die Ausführung der verschiedenen Arbeiten wird privaten Unternehmern übertragen. Das Perimetergebiet umfaßt 3450 ha. Die Baukosten sind auf 4,6 Millionen Fr. veranschlagt, wovon 50—60% der Bund, 35% der Kanton Tessin und etwa 12%

die Grundeigentümer decken werden. Die Grundeigentümer haben außerdem noch die beträchtlichen nicht subventionierten Kosten für den Unterhalt, Zinsendienst, die Enteignung, Verwaltung usw. zu tragen, so daß sie im ganzen mit etwa 5 Rappen je Quadratmeter belastet werden. Die kulturtechnischen Bodenverbesserungen sind heute etwa zur Hälfte ausgeführt und sollen bis zum Jahre 1939 vollendet sein.

III. Kolonisation

Der größte Teil des Meliorationsgebietes wird von den Rauddörfern und den auszubauenden bestehenden Siedlungen aus bewirtschaftet werden. Etwa 300 ha können neu besiedelt werden. Prof. Dr. Bernhard schlägt vor, 30—40 landwirtschaftliche Primitivsiedlungen mit 7 ha Landfläche, einem einfachen Wohnhaus und angebautem Ökonomiegebäude einzurichten.

47. Significations des résultats obtenus avec les sondes dynamométriques

Par

S. Hénin, Versailles, France

Les appareils connus sous le nom de compacimètres, sonde dynamométrique, bêche dynamométrique fournissent suivant leur mode de fonctionnement soit des diagrammes donnant les variations de résistance à la pénétration en fonction de la profondeur, soit le travail nécessaire pour enfoncer l'appareil à une profondeur donnée. A l'aide de ces graphiques, on peut calculer un indice A qui chiffre l'état plus ou moins meuble du sol.

Le calcul de l'indice s'effectue en divisant par le chiffre mesurant le travail nécessaire pour enfoncer la pointe à une profondeur donnée dans le sol étudié, le chiffre mesurant le travail qu'il aurait fallu fournir pour enfoncer la pointe à la même profondeur dans le même sol supposé absolument meuble (dans ce cas il a été montré expérimentalement que la résistance croît proportionnellement à la profondeur).

Cet indice a fourni des résultats conformes à la connaissance que l'on avait des sols étudiés par d'autres moyens. Cet accord a été obtenu aussi bien avec les courbes obtenues par l'auteur qu'avec les résultats publiés dans la littérature. En particulier, il est montré que plus un sol devient cohérent en séchant et plus l'indice A est faible.

L'indice A peut être déterminé aussi bien sur le sol sec que sur le sol humide car il ne dépend que du nombre de liaison entre les particules de sol et non de la résistance propre de celles-ci.

48. Die Durchlüftbarkeit des Bodens

Von

Professor Dr. H. Janert, Leipzig, Deutschland

Es wird ein neuartiges Verfahren zur Messung der Durchlüftbarkeit des Bodens sowie die dazu benötigte Apparatur beschrieben. Das Ziel der Messungen ist die Erfassung der tatsächlich wirksamen Luftkanäle, deren wirksame Querschnittssumme auf Grund von Eichungsuntersuchungen berechnet wird.

Die Anwendbarkeit der Methode wird an Hand von drei Versuchsserien gezeigt, die in verschiedenen Feldbeständen ausgeführt worden sind.

II. Reports — Referate — Résumés

General — Allgemeines — Généralités

1. Schaeffer, L. — *Chronique pédologique. (Bodenkundliche Chronik. — Pedological chronicle.)* Bull. Sté Forestière de Franche-Comté et des Provinces de l'Est 1935, 8 pp.
2. Jarilov, A. A. — *Die Bodenkunde auf neuen Wegen. (Soil science on new roads. — La science du sol sur des voies nouvelles.)* Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 172, 1936.
3. Tornau, O. — *Der Boden. (Soil. — Le sol.)* Landw. Lehrbuch-Reihe, 1. Teil, Reichsnährstand Verlags-Ges. m. b. H., Berlin 1935, 118 S. Pr. 2 M.
Das Buch ist für den Gebrauch an Werkschulen geschrieben. Es hat sich daher die Aufgabe gestellt, den aus der Praxis kommenden Landwirt mit den Eigenschaften und Vorgängen des Bodens bekannt zu machen. Der erste Abschnitt behandelt Bodenkunde und Bodenbildung in elementarer Form. Den praktischen Bedürfnissen entsprechend ist dabei die Bodenart als Einteilungsgrundlage gewählt. Im zweiten Abschnitt wird die Bedeutung der einzelnen Bodenbearbeitungsmaßnahmen eingehend behandelt. Der dritte Abschnitt ist der Düngerlehre gewidmet. K.
4. Prianischnikow, D. N. — *Cent ans de chimie agricole. (Hundert Jahre Chemie der Landwirtschaft. — A hundred years agricultural chemistry.)* Bull. Assoc. franç. Etude du sol, 1936, t. II, p. 167—174.
5. Dachnowski-Stokes, A. P. — *National objectives in the utilization of peat land in agriculture and industry. (Nationale Ziele bei der Nutzbarmachung von Moorland in Landwirtschaft und Industrie. — Buts nationaux de l'utilisation des terrains tourbeux dans l'agriculture et l'industrie.)* Amer. Soil Surv. Bull., 15, 1934 (29).
6. Muir, A. — *The post-Congress Excursion of the Third International Congress of Soil Science. (Die Exkursion im Anschluß an den Dritten Internationalen Kongreß für Bodenkunde. — L'excursion après la clôture du Troisième Congrès Internationale de la Science du Sol.)* Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 264, 1936.
7. Bülow, Kurd von. — *Deutschlands Wald- und Ackerböden. Einführung in die Bodenbeurteilung im Gelände und die Grundlagen der Bodenschätzung. (Germany's forest and field soils. Introduction to soil investigation in the open and the elements of soil valuation. — Les sols forestiers et agricoles de l'Allemagne. Introduction à l'estimation des sols sur le terrain et bases pour cette estimation.)* 154 S., mit 40 Abb. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin W 35. Preis geb. 4,80 RM.

In leichtverständlicher und dabei doch wissenschaftlich gehaltener Darstellung behandelt Verf. die Profilgestaltung der Böden im allgemeinen und ihre Einordnung in den großen Rahmen der Bodenzonen und Regionen

des erdumspannenden Klima- und Pflanzengürtels. Er bespricht sodann sehr eingehend die deutschen Bodentypen der Waldböden (Braunerde, Rosterde), der Heideböden, der Schwarzerde, sowie die Verwitterungsböden der deutschen Gebirge und die Naßböden (Grundwasserböden) u. a., wobei die genetische Entwicklung aller dieser Böden und die Bedeutung ihrer Zustandsstufen in den Vordergrund der Betrachtung tritt.

In weiteren Abschnitten werden die verwandtschaftlichen Beziehungen der deutschen Böden untereinander und ihr Gesamtbild, sowie alle Fragen, welche die Bodenschätzung, Bodenkartierung und Bodenbearbeitung betreffen, eingehend behandelt. Verf. führt uns den Boden in seiner Ganzheit vor, da sich nur aus dem Komplex aller physikalischen, chemischen und biologischen Faktoren der Fruchtbarkeitsbegriff ableiten läßt.

Das Buch, das vom Verf. als „Führer zum ersten Verstehen des heimischen Bodens“ bezeichnet wird, wird in allen Kreisen, die sich wissenschaftlich und praktisch mit dem Boden beschäftigen, freudige Aufnahme finden.

Schucht

8. Tang, T. Y. — *The present development of soil study in China. (Le développement présent de l'étude des sols en Chine. — Die gegenwärtige Entwicklung des Bodenstudiums in China.)* Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 136. 1936.

Soil formation; soil types — Bodenbildung; Bodentypen Genèse des sols; types de sols

9. Rigotard, L. — *Les facteurs d'évolution des sols de montagne. (Die Entwicklungsbedingungen der Gebirgsböden. — Evolution conditions of mountain soils.)* Bull. Assoc. Française étude du sol. 1935, 1, Nr. 3, 35—46.
10. Loisel, G. — *Considérations géologiques sur l'origine et la formation du limon des plateaux. (Geological considerations on the origin and the formation of the plateau loams. — Geologische Betrachtungen über den Ursprung und die Bildung der Plateaulchme.)* Bull. Sté Etudes Scs. Naturelles, Elbeuf, 1934, t. 53, p. 19—23.
11. Drouineau, G. — *Les limons blancs et les limons rouges. (Die weißen und die roten Lehme. — White and red loams.)* C. R. Ac. Agr., 1936, 22, 62—71.
12. Stauffer, R. S. — *Influence of parent material on soil character in a humid, temperate climate. (Einfluß des Muttergesteins auf die Beschaffenheit des Bodens in humidem Klima. — L'influence de la roche-mère sur le caractère du sol dans un climat humide et tempéré.)* J. Amer. Soc. Agron., 27, 1935 (875—894).

Comparison of two soils developed from calcareous glacial drift under the same conditions showed that differences in the parent material were reflected in wide differences between the soils and emphasises the importance of parent material in soil mapping.

Imp. Bur. of S. Sc.

13. Nostitz, A. von. — *Kaolin, Ton, Lehm.* (*Kaolin, clay, loam. — Kaolin argile, limon.*) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 38. Bd., H. 4, S. 208. Verlag Chemie, Berlin 1935.

Betrachtungen über Abgrenzung und Definition der drei Begriffe.

14. Bottini, O. — *Fattori pedogenetici particolari della regione Vesuviana.* (*Spezielle bodenbildende Faktoren des Vesurgebietes. — Facteurs spéciaux intervenant dans la formation des sols de la région du Vésuve.*) Ann. R. Ist. Sup. Agr., Portici, ser. III, vol. VII, p. 60, Portici 1935.

15. Shibuya, K. and Kamakura, T. — *The formation of lateritic soils occurring in Okinawa and Amami-Oshima from chemical and petrographical view points.* (*Die Bildung von lateritischen Böden, wie sie in Okinawa und Amami-Oshima vorkommt, vom chemischen und petrographischen Gesichtspunkt aus betrachtet. — La formation des sols latéritiques à Okinawa et Amami-Oshima du point de vue chimique et pétrographique.*) Journ. of the Society of Tropical Agriculture, vol. VI, (1934), Nr. 1, p. 74, Taiwan, Japan. (Engl. summ.)

16. Comel, A. — *Ricerche pedologiche sulle "Terre rosse", di Postumia* (*Untersuchungen über die Terra Rossa von Postumia. — Researches on the terra rossa of Postumia.*) Boll. Soc. Geol. Ital., vol. LV; p. 57—62, Roma 1936.

Sono illustrate le caratteristiche fisiche, chimiche e pedologiche della "terra rossa", del Carso di Postumia (Grotte).

17. Comel, A. — *Ricerche sulla "terra rossa", di Boccaraso.* (*Recherches sur la „terra rossa“ de Boccaraso. — Researches on the "terra rossa" of Boccaraso.*) Boll. Soc. Geol. Ital., vol. LV, p. 266—270, Roma 1936.

L'A. ha riconosciuto tutte le caratteristiche fisiche, chimiche e pedologiche della "terra rossa", di Boccaraso (prov. Aquila), sul calcare Cretacico, a. m. 1250 sul mare e con un rapporto fra piovosità e temperatura media annua vicino a 100. L'A. si sofferma a considerare la presenza dell'augite nella "terra rossa", sicuramente pervenutavi per apposto eolico.

See — siehe auch — voir: Nr. 49, 50, 194.

Soil geology — Geologische Bodenkunde Etude géologique des sols

18. Roe, H. B. and Neal, J. H. — *Soil erosion control in farm operation.* (*Bekämpfung der Bodenabtragung beim landwirtschaftlichen Betrieb. — La lutte contre l'érosion du sol dans l'agriculture.*) Minn. Univ. Agric. Extn. Div. Spec. Bull., 170, 1935, p. 20.

19. Roe, H. B. and Neal, J. H. — *Soil erosion control by engineering methods.* (*Contrôle de l'érosion du sol par des techniques agronomiques. — Bekämpfung der Bodenabtragung durch kulturtechnische Maßnahmen.*) Minn. Univ. Agric. Extn. Div. Spec. Bull., 171, 1935, p. 24.

20. Kohnke, H. and Cutler, J. S. — *Some aspects of soil erosion control in USA.* (Zur Kenntnis der Maßnahmen gegen die Bodenabtragung in den Vereinigten Staaten. — Quelques remarques sur les mesures contre l'érosion du sol dans les Etats-Unies.) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 177, 1936.
21. McIntire, A. C. — *Trees and erosion control.* (Les arbres et la lutte contre l'érosion. — Bäume und der Kampf gegen die Bodenabtragung.) Rept. Amer. Soil Surv. Assoc., 15, 1934 (110—114).
22. Weaver, J. E. and Kramer, J. — *Relative efficiency of roots and tops of plants in protecting the soil from erosion.* (Relative Wirksamkeit von Wurzeln und oberirdischen Teilen von Pflanzen für den Schutz des Bodens gegen Abtragung. — Efficacité relative des racines et des parties aériennes des plantes pour la protection du sol contre l'érosion.) Science, 82, 1935 (354—355).
23. Clayton, E. S. — *Gully erosion. A serious menace to farming and grazing land.* (Erosion durch Bäche. Eine ernste Gefahr für Acker und Weideland. — Erosion par les torrents. Un danger très sérieux pour la terre arable et les pâturages.) Agric. Gaz. N. S. W., 46, 1935 (609—612).
24. Nelson, A. L. — *Soil erosion. Archer field Station.* (Erosion du sol. Station agronomique Archer field. — Bodenabtragung. Versuchsstation Archer field.) Wyo. Agric. Expt. Sta. Bull., 208, 1935, p. 35.
25. Moss, H. C. — *Some field and laboratory studies of soil drifting in Saskatchewan.* (Einige Feld- und Laboratoriumsversuche über Bodenverwehungen in Saskatchewan. — Quelques expériences dans le champ et dans le laboratoire sur les sols volants en Saskatchewan.) Sci. Agric., 15, 1935 (665—679).
26. Sampson, H. C. — *Soil erosion in tropical Africa and problems connected with it.* (Bodenabtragung in tropischen Afrika und damit verbundene Probleme. — Erosion du sol dans l'Afrique tropicale et les problèmes en relation avec elle.) Emp. Cott. Grow. Rev., 13, 1936 (20—27).

See — siehe auch — voir: Nr. 10, 189.

Soil physics — Physik des Bodens — Physique du sol

27. Jennings, D. S., Gardner, W. and Israelsen, O. W. — *Technical studies of the physical and physico-chemical properties and processes in soils.* (Praktische Studien der physikalischen und physikochemischen Eigenschaften und der Vorgänge in Böden. — Etude technique des propriétés physiques et physico-chimiques et des réactions dans les sols.) Utah Agric. Expt. Sta. Bull., 250, 1934.

Rate of entry of bases into the soil complex was investigated.

Imp. Bur. of S. Sc.

28. Henin, S. --- *Propriétés mécaniques et travail du sol.* (*Mechanische Eigenschaften und Bearbeitung des Bodens.* — *Mechanical properties and tillage of soils.*) Bull. Assoc. Française étude du sol, 1935, I, Nr. 3, 46—52.
29. Crowther, E. M. --- *Subsoil structure and crop nutrition.* (*Structure du sous-sol et la nutrition des récoltes.* — *Struktur des Unterbodens und Ernährung der Feldfrüchte.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 126, 1936.
30. Ballu, T. --- *Recherches sur l'évaluation de la ténacité des sols.* (*Untersuchungen über die Abschätzung der Zähigkeit des Bodens.* — *Investigations on the estimation of soil tenacity.*) *Machinisme et Equipement Rural*, 1935, Nr. 12, p. 16—17.
31. Henin, S. --- *Idées actuelles sur l'eau du sol et ses rapports avec la plante.* (*Aktuelle Vorstellungen über das Wasser im Boden und seine Beziehungen zur Pflanze.* — *New views on soil water in relation to plants.*) *Ann. Agron.*, 1936, VI, 723—742.
32. Henin, S. --- *Influence du gel sur la structure des sols de limons.* (*Der Einfluß des Frostes auf die Struktur der Lehm Böden.* — *The influence of frost on the structure of loam soils.*) *C. R. Ac. Agr.*, 1936, 22, 57—62.
33. Fukuda, H. --- *Ice filaments in soil.* (*Eisfäden im Boden.* — *Filets de glace dans le sol.*) *J. Coll. Agric. Tokyo*, 13, 1936 (453—480).
34. Eble, L. --- *Sur la température du sol.* (*On soil temperature.* — *Über Bodentemperatur.*) *Ann. Agron.*, 1936, VI, 659—677.
35. Trochain, J. --- *Quelques caractéristiques physiques du sol du Sénégal.* (*Einige physikalische Charakteristika der Böden des Senegals.* — *Some physical characteristics of Senegal soils.*) Bull. Assoc. Franç. Etude du Sol, 1936, II, 187—192.

See — siehe auch — voir: Nr. 50, 139, 148, 194.

Soil chemistry — Chemie des Bodens — Chimie du sol

36. Sigmund, A. A. J. von. --- *Die Bestimmung der dynamischen Bodentypen auf chemischer Grundlage.* (*La détermination chimique des types de sols dynamiques.* — *Determination of the dynamical soil types on a chemical basis.*) *Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenkn.*, 44. Bd., H. 1/3, S. 24. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Für eine Anzahl ungarischer Schwarzerde-Profile wird gezeigt, in welchem Maß chemische Untersuchungen zur Kennzeichnung des Bodentypus beitragen. Sie sind von besonderem Wert bei solchen morphologisch wenig differenzierten Profilen.

K.

37. Marshall, C. E. --- *The importance of the lattice structure of the clays for the study of soils.* (*Bedeutung der Gitterstruktur der Tone für das Studium*

der Böden. — *Importance de la structure en raseaux des argiles dans l'étude du sol.*) J. Soc. Chem. Ind., 54, 1935 (393T—398T).

The clays examined fall into 2 groups: the kaolin group in which the lattice consists of one Al and one Si layer, and the pyrophyllite group with 1 Al and 2 Si layers in the lattice. The latter have base exchange properties. P and Ti probably form part of the lattice. The significance of the $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ ratio is examined in relation to clay type.

38. Kuron, H. — *Basen- und Nährstoffverhältnis einiger Bodenprofile auf Muschelkalk in Mitteleuropa.* (Base and plant nutrient properties of some soil profiles of the Middle German Muschelkalk. — Bases et éléments fertilisants dans quelques profils de sols du muschelkalk de l'Allemagne centrale.) Landwirtschaftliche Jahrbücher, 83. Bd., H. 4, S. 585. Verlag Paul Parey, Berlin 1936.

Für sechs Bodenprofile auf Gesteinen des Muschelkalks aus Mitteleuropa wurden folgende Werte bestimmt: Adsorptionskapazität, Bestand an adsorbierten Basen, Wasserbindungsvermögen, Gehalt an leichtbeweglichem K_2O . Diese Werte wurden mit verschiedenen anderen physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften in Beziehung gesetzt.

39. Peršina, M. N. — *Влияние способов очистки лесосеки на химию дерново-подзолистых почв в связи с дерновым процессом.* (L'influence de l'enlèvement des résidus laissés par le déboisement sur l'évolution chimique des sols tourbeux podsolisés dans ses rapports avec la formation de la tourbe. — The influence of the methods of clearing the slashings from cut-over land on the chemistry of turf-podzol soils in relation to the turf process.) Почвоведение (Pedology), 30 (1935), 828.

40. Shibuya, K., Saeiki, H. and Ryu, K. — *The changes of oxidation-reduction potentials of waterlogged soils.* (Changements du potentiel d'oxydo-réduction dans les sols submergés. — Veränderungen des Redoxpotentials in überschwemmten Böden.) Repr. Bull. Agric. Chem. Soc. Japan, 12, 1936 (62—72).

41. Sturgis, M. B. — *Oxidation-reduction capacity and intensity in waterlogged soils.* (Capacité et intensité de l'oxydo-réduction dans les sols submergés. — Oxydations-Reduktionspotential und dessen Intensität bei unter Wasser stehenden Böden.) Proc. Assoc. S. Agric. Workers 34th, 35th and 36th Ann. Conv. 1933-1935 (71-72).

The oxidation-reduction potential was not lowered in the presence of large amounts of fresh organic materials, either leguminous or non-leguminous. With excess water NO_3 , NO_2 and SO_4 were completely reduced and water soluble P dropped, whilst Fe and Mn appeared in the soil solution.

Imp. Bur. of S. Sc.

42. Fehér, D. — *Über die Schwankungen der Reaktionsverhältnisse im Boden.* (Sur l'instabilité des conditions de réactions dans les sols. — Variations in the reaction conditions of soil.) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 42. Bd., H. 5/6, S. 257. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Eine Erwiderung auf kritische Bemerkungen von K. Nehring.

43. Chaminade, R. — *Le pH des sols.* (*The pH of soils.* — *Die pH von Böden.*) Bull. Assoc. Fr. des Chimistes, 1936, No. 11, p. 905—912.
44. Chaminade, R. et Drouineau, G. — *Recherches sur la mécanique chimique des cations échangeables.* (*Untersuchungen über den chemischen Vorgang beim Basenaustausch.* — *Investigations on the chemical mechanism of base exchange.*) Ann. Agron., 1936, VI, 677—691.
45. Arena, A. — *Conceptos actuales sobre el intercambio de cationes en el suelo y descripción de los métodos para su investigación.* (*Moderne Anschauungen über den Kationenaustausch im Boden und Beschreibung der Methoden zu seiner Untersuchung.* — *Modern views on cation exchange in soils and methods of its investigation.*) Revista Argentina de Agronomía, 2, p. 293—348, 1936.
The author makes a compilation of sixty known methods for determining the exchangeable cations of the soil (S value) and the percentage base saturation (T and V values). 113 bibliographic references are given.
46. Austerweil, M. G. — *Sur le mécanisme du phénomène d'échange des bases.* (*Über den Mechanismus der Vorgänge beim Basenaustausch.* — *On the mechanism of baseexchange phenomena.*) Bull. Sté Chim. de France, 1936, 5e série, t. 3, p. 1782—1790.
47. Jenny, H. — *Simple kinetic theory of ionic exchange. I. Ions of equal valency.* (*Théorie cinétique simple sur l'échange des ions. I. Ions de même valence.* — *Einfache kinetische Theorie des Ionenaustausches. I. Ionen gleicher Wertigkeit.*) J. Phys. Chem., 40, 1936 (501—517).
48. Chaminade, R. — *Sur le passage à l'état non échangeable du potassium dans le sols.* (*Über den Übergang des Bodenkaliums in den nichtaustauschbaren Zustand.* — *On the fixation of soil potassium in the non-exchangeable form.*) C. R. Ac. Sc., 1936, 203, 682—684.
49. Taylor, E. McK., Puri, A. N. and Asghar, A. G. — *Soil deterioration in the canal irrigated areas of the Punjab. Part I. Equilibrium between Ca and Na ions in base exchange reactions.* (*Bodenentartung in den kanalbewässerten Gebieten des Punjab. Teil I. Gleichgewicht zwischen Ca und Na-Ionen bei Basenaustauschreaktionen.* — *Dégradation du sol dans les régions irriguées par des canaux dans le Punjab. I^{ère} part. Equilibre entre les ions Ca et Na dans les réactions de l'échange des bases.*) Punjab Irrig. Res. Inst. Res. Pub., 4, 7, 1935, p. 15.
50. Asghar, A. G., Puri, A. N. and Taylor, E. McK. — *Soil deterioration in the canal-irrigated areas of the Punjab. Part II. Relation between degree of alkalinisation and dispersion coefficient in deteriorated soils.* (*Bodenentartung in den kanalbewässerten Gebieten des Punjab. Teil II. Beziehung zwischen Alkalitätsgrad und Dispersionskoeffizient in entarteten Böden.* — *Dégradation du sol dans les régions irriguées par des canaux dans le Punjab. II^{ème} part. Relation entre le degré de l'alkalinité et le coefficient de dispersion dans les sols dégradés.*) Punjab Irrig. Res. Inst. Res. Pub., 4, 8, 1935, p. 7.

- 51. Rheinwald, H.** -- *Die Ammoniak- und Nitratkonzentration der Bodenlösung und ihre Beeinflussung durch die Höhe und Art der Stickstoffdüngung.* (*La concentration de l'ammoniaque et des nitrates dans la solution du sol et l'influence à cet égard de la quantité et la nature de la fumure azotée.* -- *The ammonia and nitrate concentration in soil solution and the way it is influenced by quantity and sort of the nitrogen fertilization.*) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 1/3, S. 44. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Höhe der NH_4 - oder NO_3 -Konzentration der Bodenlösung auf einem mit Pflanzen bestandenen Boden kann keinen Maßstab für die Beurteilung der Stickstoffversorgung des Bodens und der Pflanzen bilden. -- Maßgebend für die Stickstoffversorgung der Pflanzen innerhalb der ganzen Vegetationszeit ist in der Hauptsache der Gehalt des Bodens an Nitrifikationsrohstoffen und seine Fähigkeit, solche zu bilden. Zur Bestimmung dieser Größen kann jedoch die Untersuchung der Bodenlösung nicht dienen, wohl aber gibt sie, besonders die Bestimmung der NO_3 -Konzentration, ein eindeutiges Bild über die Verfügbarkeit und Nitrifikationsfähigkeit des Stickstoffs in Düngemitteln jeder Art.

- 52. Osugi, S. and Aoki, M.** -- *On the photo-oxidation of ammonium compounds in solution and soil.* (Über die Photooxydation von Ammoniakverbindungen in Bodenlösungen und Böden. -- *Oxydation photochimique des composés ammoniacaux dans les sols et les solutions de sol.*) J. Sci. Soil Japan, 10, 1936 (11—24).

Experiments showed that nitrification in soil is not entirely bacterial but in part due to photo-oxidation. -- Imp. Bur. of S. Sci.

- 53. McGeorge, W. T.** -- *Measurement and significance of hydroxyl-ion concentration in alkaline-calcareous soils.* (Détermination et importance de la concentration des ions hydroxyles dans les sols alcalins-calcaires. -- *Bestimmung und Bedeutung der Hydroxylionenkonzentration in alkalisch-kalkhaltigen Böden.*) Ariz. Agric. Expt. Sta. Tech. Bull., 57, 1935 (239 to 271).

A study of the difficulties of the pH-measurement with calcareous and alkali soils. The maximum pH of alkali soil may be measured by using CO_2 -free distilled water in a 1 : 10 suspension, and the minimum pH by adding 10 c. c. each of 3 M. NaCl and CaCl_2 solutions to 50 c. c. of a 1 : 10 soil suspension.

- 54. Beath, O. A., Eppson, H. F. and Gilbert, C. S.** -- *Selenium and other toxic minerals in soils and vegetation.* (Sélénium et autres minéraux toxiques dans les sols et la végétation. -- *Selen und andere giftige Mineralien in Böden und Vegetation.*) Wyo. Agric. Expt. Sta. Bull., 206, 1935, p. 56.

- 55. MacIntire, W. H., Shaw, W. M. and Robinson, B.** -- *A barium-fluorine study. The fate of added barium silicofluoride and its effect upon sulphates and other soil components, as influenced by limestone and by dolomite.* (Etude sur les fluorures de barium. Ce que devient du silicofluorures de barium et son action sur les sulfates et autres composants du sol, en présence de

la pierre à chaux et de dolomie. — Studie über Bariumfluorid. Das Schicksal von zugefügtem Bariumsilikofluorid und seine Wirkung auf Sulfate und andere Bodenbestandteile, wie sie z. B. von Kalk und Dolomit ausgeübt wird.) Tenn. Agric. Expt. Sta., 155, 1935, p. 31.

56. Leahey, A. — *Mineralogical and chemical studies on some of the inorganic phosphorus compounds in the soil.* (Mineralogische und chemische Studien an einigen der anorganischen Phosphorverbindungen im Boden. — Etudes minéralogiques et chimiques sur quelques combinaisons inorganiques du phosphore dans le sol.) Sci. Agric., 15, 1935 (704—712).

Apatite and collophane were found in some soils. Secondary phosphates of Fe and Al were amorphous hence the use of the petrographic microscope was limited. Imp. Bur. of S. Sci.

57. Benne, E. J., Perkins, A. T. and King, H. H. — *The effect of calcium ions and reaction upon solubility of phosphorus.* (L'effet des ions calcaires et leur réaction sur la solubilité du phosphore. — Der Einfluß von Kalziumionen und ihre Wirkung auf die Löslichkeit des Phosphors.) Soil Science, 42, 1, p. 29, 1936.

Ca^{++} ions did not precipitate phosphorus from solution until the pH approached 5.5. Maximum precipitation or minimum solubility was not reached until the pH approached 7.5. — Large excesses of CaCO_3 failed to precipitate completely the phosphorus from solution, apparently because of its slight solubility. — Slight additions of CaO reduced the phosphorus in the filtrate to a minimum at an average pH of 7.36 and held it there at the higher pH values. — Large excesses of CaCl_2 precipitated no phosphorus from solution until the pH was raised by NaOH. Minimum solubility occurred at pH 7.36 and remained constant when the pH was extended above this value. S. Sc.

58. Flieg, O. — *Über den Einfluß von Humaten auf die Beweglichkeit der Phosphorsäure im Boden.* (Sur l'effet des humates sur la mobilité de l'acide phosphorique dans le sol. — On the influence of humates on the mobility of phosphoric acid in the soil.) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 38. Bd., H. 4, S. 222. Verlag Chemie, Berlin 1935.

Humatsol vermag die Ausfällung von löslicher Phosphorsäure durch Ca-Salz innerhalb des ganzen pH-Bereichs zu verhindern, innerhalb dessen die Fällung praktisch eine Rolle spielt. In Sickerwasserversuchen und in Schüttelversuchen mit schwerlöslichen Rohphosphaten brachte Humatsol beträchtliche P_2O_5 -Mengen in Lösung. Der „Humat-Effekt“ im Boden ist nicht immer eine reine Anionenwirkung (Demolon), denn Natrium-Humat erwies sich dem Ammonhumat weit überlegen.

59. Seki, T. — *The questions of the significance of silica-sesquioxide ratio and the practical importance of acid treatments of soils.* (Die Fragen der Bedeutung des Verhältnisses Kieselsäure-Sesquioxid und seine Bedeutung für die Säurebehandlung der Böden. — Importance du rapport silicium-sesquioxyde et son effet pratique sur le traitement acide des sols.) J. Sci. Soil Japan, 10, 1936 (1—10).

60. Bobko, E. V., Matveeva, T. V., Doubachova, T. D. et Philippow, A. I. — *Recherches sur l'absorption du bore par les sols. (Investigations on the absorption of boron by soils. — Untersuchungen über die Absorption von Bor durch den Boden.)* Ann. Agron., 1936, VI, 691—702.

61. Burrows, W. and Cordon, Th. C. — *The influence of the decomposition of organic matter on the oxidation-reduction potential of soils. (Der Einfluß der Zersetzung organischer Substanz auf das Oxydations-Reduktionspotential des Bodens. — L'effet de la décomposition de la matière organique sur le potentiel d'oxydation-réduction dans les sols.)* Soil Science, 41 1, p. 1, 1936.

The experimental evidence presented here indicates that the type of decomposable organic matter present in the soil is a highly important factor in the determination of the degree of reducing intensity that will prevail.

S. Sc.

62. Springer, U. — *Wie äußert sich der Einfluß der Düngung auf die organische Substanz des Bodens und wie läßt er sich nachweisen? (Quelle est l'influence des engrais sur la matière organique des sols et comment peut on la démontrer? — What is the influence of fertilization on soil organic matter and how can it be proved?)* Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenkn., 42. Bd., H. 5/6, S. 303. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Nach Abschluß eines elfjährigen Düngungsversuchs auf Niederterrassen-Schotterboden wurde die organische Substanz der verschiedenen Teilstücke nach der Methodik des Verfassers eingehend untersucht. Die gesamten, an der Bildung und Zersetzung der organischen Substanz beteiligten Vorgänge haben zu einem, durch gewisse Kennzahlen gut definierten Gleichgewichtszustande geführt, der wohl durch die Mineraldüngung keine nachweisbare Veränderung, dagegen durch die Stall- und Gärstammistdüngung eine zwar geringe, aber doch deutliche und durch die Klärschlammdüngung eine beträchtliche Verschiebung erfahren hat.

63. Dyck, A. W. J. and McKibbin, R. R. — *The non-protein nature of a fraction of soil organic nitrogen. (La nature nonprotéidique d'une partie de l'azote organique du sol. — Die Nichteisweißnatur eines Teils des organischen Bodenstickstoffes.)* Canad. J. Res., 13 B, 1935 (264—268).

64. Feustel, I. C. and Byers, H. G. — *The behavior of lignin and humic acid preparations toward a bromination treatment. (Les réactions de la lignine et préparations de l'acide humique par bromuration. — Verhalten von Lignin und Huminsäurepräparaten bei der Behandlung mit Brom.)* Soil Science, 42, 1, p. 11, 1936.

The chemical behavior of the humic acid preparations toward bromination appeared to vary according to the degree of decomposition of the material from which these fractions were separated. Comparisons with the behavior of lignin indicated, in general, that the humic acid fraction becomes less similar to lignin as decomposition advances.

S. Sc.

65. Waksman, S. A. — *Chemical nature of organic matter or humus in soils, peat bogs and composts. (Die chemische Beschaffenheit von organischer*

Substanz und Humus in Böden, Torfmooren und Kompost. — La nature chimique de la matière organique et de l'humus dans les sols, les tourbières et les composts.) J. Chem. Educ., 12, 1935 (511—519).

See — siehe auch — voir: Nr. 4, 87, 107, 181, 194.

Soil biology — Biologie des Bodens — Biologie du sol

66. Lipman, J. G. and Starkey, R. L. — *Broad relationships between micro-organisms and soil fertility. (Relations générales entre les micro-organismes et la fertilité du sol. — Allgemeine Beziehungen zwischen Mikroorganismen und Fruchtbarkeit des Bodens.)* N. J. Agric. Expt. Sta. Bull., 595, 1935, p. 32.

67. Waksman, S. A. — *Soil microbiology. (Microbiologie du sol. — Mikrobiologie des Bodens.)* Annual Review of Biochemistry, vol. V, p. 561, 1936.

The nature of the soil population. — Autotrophic bacteria. — Non-symbiotic nitrogen-fixing bacteria. — Symbiotic nitrogen-fixing bacteria. — Cellulose-decomposing and hemicellulose-decomposing bacteria. — Other heterotrophic bacteria in the soil. — *Corynebacterium*. — *Actinomyces* in soil. — Fungi in soil. — Soil fungi causing plant diseases. — Mycorrhiza fungi. — Algae, protozoa, and nematodes in soil. — Decomposition of plant and animal residues. — Mutual relationships between microorganisms and root systems of higher plants. — Influence of environment upon the activities of soil micro-organisms.

68. Newhall, A. G. and Nixon, M. W. — *Disinfecting soils by electric pasteurization. (La désinfection des sols par pasteurisation électrique. — Desinfektion von Böden durch elektrische Pasteurisierung.)* Cornell Agric. Expt. Sta. Bull., 636, 1935, p. 20.

69. Rossi, V. — *Le così dette "modifiche", e le applicazioni del "Metodo Rossi", per l'esame diretto batterio-microscopico del suolo. (Die sogenannten Abänderungen und die Anwendung der „Methode Rossi“ zur direkten bakteriologisch-mikroskopischen Prüfung des Bodens. — The so-called modification and its application to the "Method Rossi" of direct bacteriological-microscopic examen of the soil.)* Ann. di tecn. agr., Anno IX (1936), p. 110—127 (IV—VI).

L'A., anche passando in rassegna i lavori in cui è stato adottato il predetto Metodo Rossi, conclude che l'unica vera modifica al medesimo è ancora il preparato per schiacciamento (Klatschpräparat) da lui parimenti proposto.

70. Okada, Y. — *Soil microflora of Pseudosasa association. II. (Mikroflora von Pseudosasagesellschaften im Boden. II. — Mikroflöre d'associations de Pseudosasa dans le sol. II.)* Tohoku Imp. Univ. Sci. Rept. (4 ser.), 10, 1935 (291—298).

71. Waksman, S. A. — *The role of micro-organisms in the liberation and immobilization of nitrogen in the soil. (Die Rolle der Mikroorganismen bei dem Freiwerden und der Bindung des Stickstoffs im Boden. — Le rôle des microorganismes dans la libération et l'immobilisation de l'azote dans le sol.)* Proc. World's Grain Exhib. and Conf. Canada, 2, 1933 (370—374).

72. Bonnet, J. A. — *Nitrification studies with soil types of Northern Puerto Rico.* (*Studien über Nitrifizierung mit Bodenarten von Nord Puerto Rico.* — *Etudes sur la nitrification dans les types de sols du Nord de Puerto Rico.*) J. Agric. P. R., 19, 1935 (73—103).
73. Dhar, N. R. and Mukherji, S. K. — *Denitrification in sunlight and its retardation. Part II.* (*Denitrifikation im Sonnenlicht und ihre Verzögerung. II. Teil.* — *Dénitrification à la lumière du soleil et son retardement. II^{me} Part.*) Repr. J. Indian Chem. Soc., 12, 1935 (756—763).
74. Gainey, P. L. — *Total nitrogen as a factor influencing nitrate accumulation in soils.* (*Gesamtstickstoff als Faktor, der die Nitratanhäufung im Boden beeinflusst.* — *L'azote total comme facteur influençant l'accumulation des nitrates dans les sols.*) Soil Science, 42, 2, p. 143, 1936.
75. Mezzadrolì, G. e Scarzi, L. — *Azione di alcuni alcaloidi sui microrganismi del terreno. Azotofissatori.* (*Wirkung einiger Alkaloide auf Mikroorganismen des Bodens. Stickstoffsammler.* — *Influence de quelques alcaloïdes sur les microorganismes du sol fixateurs d'azote.*) Nota Ia in Giornal. Biol. Applic. Bologna, 1934 = Nota Ia in Giorn. Biol. Appl., Bologna 1935.
76. Alicante, M. M. — *Nitrification in acid soils.* (*Nitrifikation in sauren Böden.* — *Nitrification dans les sols acides.*) Philipp. J. Sci., 58, 1935 (163—169).

An acidity of about 0.5% inhibited nitrification. More than 90% of the N added as NH_4 is nitrified when the acidity drops to 0.005% of acid. In acid soil nitrification is dependent on the amount of CO_2 present.

Imp. Bur. of S. Sci.
77. Conn, H. J. — *Soil bacteria that conserve nitrogen. III.* (*Bactéries du sol, fixatrice d'azote. III.* — *Bodenbakterien, die Stickstoff speichern. III.*) Farm. Res. N. Y. St., 2, 1935, No. 1 (8, 9).

Describes the behaviour of *Bacterium globiforme*.

Imp. Bur. of S. Sci.
78. Pran Kumar De and Sarkar, S. N. — *Transformation of nitrate in water-logged soils.* (*Die Umwandlung des Nitrats in überstauten Böden.* — *La transformation des nitrates dans les sols submergés.*) Soil Science, 42, 2, p. 143, 1936.

Experiments performed with a number of soils showed that nitrate is rapidly lost under water-logged conditions. — This loss is not due to the reduction of nitrate to ammonia; neither is there evidence to show that in soils under waterlogged conditions all of the nitrate is denitrified. — An increased production of carbon dioxide and a rise in bacterial numbers occur in water-logged soil after addition of nitrate, showing that the added nitrate is assimilated by the microorganisms.

S. Sc.
79. Dhar, N. R. and Tandon, S. P. — *Influence of temperature on nitrogen fixation by bacteria.* (*Influence de la température sur la fixation de l'azote par les bactéries.* — *Einfluß der Temperatur auf die Stickstoffbindung durch Bakterien.*) Proc. Nat. Acad. Sci. India, 6, 1936 (35—39).

The results of these experiments with pure cultures of *Azotobacter* on mannite media show that when *Azotobacter* is properly fed with energy-rich substances large amounts of N fixation should be possible in tropical countries.

Imp. Bur. of S. Sc.

80. Altson, R. A. — *Studies on Azotobacter in Malayan soils.* (*Studien über Azotobakter in malaisischen Böden.* — *Etudes sur l'Azotobacter dans les sols malais.*) J. Agric. Sci., 26, 1936 (268—280).

The development of the Malayan *Azotobacter* strains studies was checked by CaCO_3 . The strains can tolerate a wide pH range extending on the acid side to pH 3.6.

Imp. Bur. of S. Sc.

81. Lochhead, A. G. and Thexton, R. H. — *A four year quantitative study of nitrogen-fixing bacteria in soils of different fertilizer treatment.* (*Etudes quantitatives pendant quatre années sur les bactéries fixant l'azote dans les sols traités par différents engrais.* — *Vierjährige quantitative Untersuchungen über stickstoffbindende Bakterien in verschieden gedüngten Böden.*) Canad. J. Res., 14, 1936 (166—177).

82. Palacios, S. J. and Bari, A. — *The physiology of Indian nodule bacteria.* (*Die Physiologie der indischen Knöllchenbakterien.* — *La physiologie des bactéries des nodosités dans les Indes.*) Proc. Indian Acad. Sci., 3 B, 1936 (334—360).

83. Itano, A. and Matsuura, A. — *Studies on the nodule bacteria. VIII. Influence of ash content of the nodule on the growth of nodule bacteria with special reference to titanium salts.* (*Etudes sur les bactéries des nodosités. VIII. Influence de la teneur en cendres des nodosités sur la croissance des bactéries des nodosités eu égard spécialement aux sels de titane.* — *Untersuchungen über Knöllchenbakterien. VIII. Der Einfluß des Aschengehaltes der Wurzelknöllchen auf das Wachstum der Knöllchenbakterien mit besonderer Berücksichtigung der Titansalze.*) J. Sci. Soil Japan, 10, 1936 (63—75).

84. Allen, O. N. and Allen, E. K. — *Root nodule bacteria of some tropical leguminous plantes: I. Cross-inoculation studies with Vigna Sinensis L.* (*Wurzelknöllchenbakterien einiger tropischer Leguminosen: I. Studien über Kreuzimpfung bei Vigna Sinensis L.* — *Bactéries des nodosités de quelques légumineuses tropicales: I. Etudes sur l'entement cruciale avec Vigna Sinensis L.*) Soil Science, 42, 1, p. 61, 1936.

85. Doolas, G. Z. — *Nodulation and growth of soybeans as influenced by calcium and hydrogen-ion concentration in Putnam silt loam soil.* (*Beeinflussung von Knöllchenbildung und Wachstum der Sojabohne durch Kalzium und Wasserstoffionenkonzentration in Schlickböden von Putnam.* — *Influence du calcium et de la concentration des ions hydrogène sur la formation des nodosités et la croissance des soya dans les sols limoneux.*) Thessaloniki 1936.

The soil reaction was the determining factor not of nodulation alone, but also of plant growth, absorption of calcium, and of nitrogen content of plants. The hydrogen-ion concentration affected more the formation of nodules, and less the plant growth.

86. Vandecaveye, S. C. and Katznelson, H. — *Bacteriophage as related to the root nodule bacteria of alfalfa. (Les bactériophages dans leur rapports avec les bactéries des nodosités de la luzerne. — Bakteriophagen in Beziehung zu den Wurzelknöllchenbakterien der Luzerne.)* J. Bact., 31, 1936 (465—477).
87. Bracken, A. F. and Greaves, J. E. — *Analysis of the factors responsible for loss of nitrogen and organic matter from dry lands. (Feststellung der Faktoren, die bei trockenen Böden für den Verlust an Stickstoff und organischer Substanz verantwortlich sind. — Analyse des facteurs responsables des pertes d'azote et de matière organique des terres sèches.)* Utah Agric. Expt. Sta. Bull., 250, 1934 (21).
88. Waksman, S. A. and Hutchings, I. J. — *Decomposition of lignin by microorganisms. (Décomposition de la lignine par des microorganismes. — Zersetzung des Lignins durch Mikroorganismen.)* Soil Science, 42, 2, p. 119, 1936.
It was found that lignin in plant materials was more resistant to decomposition than the other groups of plant constituents. However, it underwent a gradual, even if slow, decomposition. — Several organisms were isolated from the soil and found capable of decomposing phenol-lignin from spruce wood, oat straw, and peat. S. Sc.
89. Bell, C. E. — *Decomposition of organic matter in Norfolk sand: the effect upon soil and drainage water. (Décomposition de la matière organique dans le sable de Norfolk: son effet sur le sol et l'eau du drainage. — Zersetzung organischer Substanz im Sand von Norfolk: Einfluß auf Boden und Drainagewasser.)* J. Amer. Soc. Agron., 27, 1935 (934—946).
90. Bell, C. E. — *Rate of decomposition of organic matter in Norfolk sand as measured by the formation of carbon dioxide and nitrates. (Vitesse de décomposition de la matière organique dans les sables de Norfolk mesurée par la formation du bioxyde du carbone et des nitrates. — Zersetzungsgeschwindigkeit der organischen Substanz im Sand von Norfolk, wie man sie an der Kohlendioxid- und Nitratbildung gemessen hat.)* J. Agric. Res., 50, 1935 (717—730).
91. Arnaudi, C. — *Alcuni rilievi microbiologici sui terreni della Barraggia Vercellese. (Einige mikrobiologische Forschungen über die Böden der Barraggia von Vercelli. — Quelques recherches microbiologiques sur les sols de la Barraggia de Vercelli.)* Giornale di Biologia industr. Agrar. Anno V, n. 5 e 6, Bologna (1935).
92. Killian, Ch. — *Etude sur la biologie des sols des hauts plateaux algériens. (Suite et fin.) — (Studie der Bodenbiologie der algerischen Hochplateaus. — Studies on soil biology in the algerian high plateaus.)* Ann. Agron., 1936, VI, 702—723.
93. Bendinelli, L. e Alfieri, G. — *Contribuzioni alla microbiologia dei terreni sabbiosi (Tomboli) della costa tirennica. (Beiträge zur Mikrobiologie von Zentralblatt für Bodenkunde*

Sandböden [Tomboli] der tyrrhenischen Küste. — Contribution à la microbiologie des terrains sablonneux [Tomboli] de la côte tyrénoise.) R. Ist. Super. Agr., Pisa, Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 227—230.

See — siehe auch — voir: Nr. 51, 102, 103, 143, 163.

Agriculture, plant nutrition and fertilization — Landwirtschaft, Pflanzenernährung und Düngung — Agriculture, nutrition des plantes et fertilization

94. Scurti, F. — *I moderni sistemi di valutazione e di elevazione della capacità produttiva dei terreni. (Die modernen Systeme für Bewertung und Hebung der Produktionsfähigkeit des Bodens. — Modern systems of valuation and improvement of production capacity of soils.)* Torino (1935).
95. Halais, P. — *Renseignements recueillis sur l'emploi des engrais et amendements au troisième Congrès International de la Science du Sol. (Neues hinsichtlich der Anwendung von Düngemitteln und Verbesserungsvorschläge beim Dritten Internationalen Kongreß für Bodenkunde. — Information as to the application of fertilizers and suggestions of improvements at the Third International Congress of Soil Science.)* Revue Agricole de l'Île Maurice, Mars-Avril 1936.
96. *Bessere Bodenbearbeitung! (Amélioration du travail du sol. — Better tilling.)* Heft 70 der RKTL.-Schriften, 288 S. Selbstverlag des Reichskuratoriums f. Technik i. d. Landwirtschaft, Berlin SW 11, 1936.
Wechselbeziehungen zwischen Bodenbearbeitung und Pflanzenertrag. — Die Güte der Feldbestellung in Deutschland und ihre Beziehungen zur Ertragsgestaltung. — Pflüge und Pflugformen und deren Arbeitserfolg. — Arbeitserfolg der Nachbearbeitungsgeräte. — Untergrundbearbeitung.
97. De Cillis, E. — *Dopo nove anni di sperimentazione cerealicola in clima caldo-arido (Cerignola). (On nine years' experiments on cultivation of cereals in a hot-arid climate. — Über neunjährige Versuche mit Cerealien in warm-aridem Klima.)* Ann. di tecn. agr. Anno IX (1936), p. 1—7 (I).
98. Cooper, J. R. — *Penetration of fertilizers. (Pénétration des engrais. — Eindringen von Düngemitteln.)* Ark. Agric. Expt. Sta. Bull., 312, 1934 (46).
Tests with N, P and K fertilizers. N and K penetrated 2 ft., the limit of sampling. Super. only penetrated 1 in. in 4 months; when used with soluble nitrates or lime the penetration was less. Imp. Bur. of S. Sc.
99. Titta, G. — *Esperimenti sopra l'effeto utile spiegato da alcuni concimi minerali in rapporto al modo di spargimento. (Expérience sur l'influence utile de quelques engrais minéraux dans leur rapports avec le mode de distribution. — Experiments on the useful effect of some mineral fertilizers in relation to methods of distribution.)* R. Ist. Super. Agr. di Pisa, Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 242—244.
100. Titta, G. — *Sopra la concimazione localizzata del frumento. (Sur la fumure localisée du blé. — On localized corn fertilization.)* R. Ist. Super. Agr. Pisa, Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 175—179.

101. Luchetti, G. — *Ulteriori esperienze sul rapporto tra reazione del terreno e clorosi delle piante.* (*Expériences nouvelles sur le rapport entre la réaction du sol et la chlorose des plantes.* -- *New experiences on the relation between soil reaction and plant chlorosis.*) R. Ist. Super. Agr. di Pisa, Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 1—9.

102. Dufrenoy, J. — *Le traitement du sol, désinfection, amendement, fumure, en vue de combattre chez les plantes agricoles de grande culture les affections parasitaires et les maladies de carence.* (*Die Bearbeitung des Bodens, Desinfektion, Verbesserung, Düngung hinsichtlich der Bekämpfung von parasitären und Mangelkrankheiten bei hoch gezüchteten landwirtschaftlichen Nutzpflanzen.* -- *Cultivation, disinfection, amelioration, manure in fighting parasitic and deficiency disease in highly cultivated plants.*) Ann. Agric. de la Suisse, 1936, p. 679—729.

103. Foex, E. — *La lutte contre les affections parasitaires des plantes de grande culture par l'adoption de méthodes de culture (assolement et travail du sol) rationnelles.* (*Der Kampf gegen parasitäre Krankheiten von hoch gezüchteten Pflanzen durch Anwendung rationeller Bearbeitungsmethoden* -- *Fighting parasitic disease of highly cultivated plants by rational methods of cultivation.*) Ann. Agric. de la Suisse, 1936, p. 668—678.

104. Potel, P. — *Influence de la différenciation du sol par l'apport continu d'une même fumure sur les récoltes de blé.* (*Einfluß der durch fortgesetzte Zugabe desselben Düngemittels erhaltenen Ungleichmäßigkeit des Bodens auf Weizenerten.* -- *Influence of differenciating of soils manured continuously with the same fertilizer on wheat crops.*) C. R. Acad. Agric., 1936, 22, p. 882—886.

105. Kelly, J. — *Land reclamation in the Congested Districts.* (*Urbarmachung von sauren Böden.* -- *Assèchement du sol dans les sols acides.*) Irish Free State Dept. Agric. J., 33, 1935 (183—188).

106. Vinet, E. — *Action de la fumure potassique sur la vigueur générale de la vigne.* (*Wirkung von Kalidüngung auf die allgemeine Lebenskraft des Weinstocks.* -- *Action of potassium fertilizer on the general vigour of vines.*) C. R. Acad. Agric., 1936, 22, 893—900.

107. Murphy, H. F. — *The effect of fertilization on the replaceable bases in the soil.* (*L'effet des engrais sur l'échange des bases dans le sol.* -- *Einfluß der Düngung auf den Basenaustausch im Boden.*) Proc. Okla. Acad. Sci., 15, 1935 (41—43).

108. Shibuya, K. and Saeki, H. — *The effect of vanadium on the growth of plants (Part I).* (*Influence du vanadium sur la croissance des plantes.* -- *Einfluß des Vanadins auf das Pflanzenwachstum.*) Journ. of the Society of Tropical Agriculture, vol. VI, 1934, Nr. 1, p. 64. Taiwan, Japan. (Engl. summ.)

109. Karraker, P. E. — *The effect of certain management practices on the amount of nitrogen in a soil.* (*Die Wirkung gewisser Bodenbearbeitungsmethoden auf die Stickstoffmenge eines Bodens.* — *L'effet de certaines façons culturales sur la quantité de l'azote dans un sol.*) J. Amer. Soc. Agron., 28, 1936 (292--296).
110. Titta, G. — *Sopra il modo di somministrare il nitrato al frumento.* (*On the ways of administering nitrate to corn.* — *Sur les modes d'application du nitrate au blé.*) R. Ist. Super. Agr. di Pisa, Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 161—166.
111. Boulenaz, A. — *Influence des fumures phosphatées-potassiques.* (*Effect of phosphate-potassium fertilizers.* — *Wirkung von Kali-Phosphor-Düngemitteln.*) Ann. Agric. de la Suisse, 1936.
112. Bertrand, G. et Silberstein, L. — *Teneurs comparatives en soufre et en phosphore de plantes cultivées sur le même sol.* (*Comparative content of sulphur and phosphorus of cultivated plants on the same soil.* — *Vergleichende Untersuchungen über den Schwefel- und Phosphorgehalt von Kulturpflanzen auf demselben Boden.*) C. R. Ac. Sc., 1935, 201, 1449—1453.
113. Okawa, K. — *Investigation on the physiological action of silicic acid for plants.* (*Recherches sur l'influence physiologique de l'acide silicique sur les plantes.* — *Untersuchungen über die physiologische Wirkung von Kieselsäure auf die Pflanzen.*) J. Sci. Soil Man., 10, 1936 (95—110).
114. Sreenivasan, A. — *Investigations on the role of silicon in plant nutrition. Part III. On the nature of interaction of soil or hydrogels of iron oxide or alumina with mixtures of phosphates and silicates.* (*Recherches sur le rôle du silicium dans la nutrition des plantes. III^{me} Part. Sur la nature de l'action du sol ou des gels d'hydroxydes de fer ou d'aluminium sur les mélanges de phosphates et de silicates.* — *Untersuchungen über die Rolle des Siliziums bei der Pflanzenernährung. Teil III. Über die Natur der Einwirkung von Boden oder Eisenhydroxydgelen oder Aluminiumoxyd auf Gemische von Phosphaten und Silikaten.*) Proc. Indian Acad. Sci., 3B, 1936 (283--301).
115. Willis, L. G. — *Significance of minor plant foods.* (*Die Bedeutung der weniger wichtigen Pflanzennährstoffe.* — *Importance des microéléments dans la nutrition des plantes.*) Natl. Fert. Assoc. Proc., 10, 1934, p. 133.
116. Hitchcock, A. E. and Zimmermann, P. W. — *Absorption and movement of synthetic growth substances from soil as indicated by the responses of aerial parts.* (*Bindung und Bewegung von synthetischen Wuchsstoffen im Boden und ihre Wirkung auf die oberirdischen Teile.* — *Absorption et mouvement des éléments de croissance dans le sol et leur effet sur les parties vertes.*) Contr. Boyce Thompson Inst., 7, 1935 (447—476).
117. Metzger, W. H. — *Nitrogen and organic carbon of soils as affected by crops and cropping systems.* (*Einwirkung von Feldfrüchten und Arten*

von Feldfrüchten auf den Stickstoff und organischen Kohlenstoff der Böden. — Influence des récoltes et des systèmes de culture sur l'azote et le carbone des sols.) J. Amer. Soc. Agron., 28, 1936 (228—233).

Maize was the most destructive crop of N and C. Alfalfa was less destructive of C than cowpeas though both increased soil N. Manure additions did not produce an increase of N or C significantly other than that which could be attributed to increased crop residues. Imp. Bur. of S. Sc.

118. Mirimanian, Kh. P. — *The duration of the favorable influence of alfalfa on the cotton fields of Armenia.* (Über die Dauer des günstigen Einflusses von Luzerne auf den Baumwollfeldern von Armenien. — Sur la durée de l'effet favorable de la luzerne sur les champs de coton de l'Arménie.) Journ. of the American Society of Agronomy, vol. 26, No. 6, 1934, p. 475.

119. Chauvin, A. — *Notes sur la fabrication du fumier semi-artificiel.* (Über die Bereitung von Halbkunstdünger. — On the preparation of semi-artificial manures.) Bull. Economique de l'Indochine (Hanoi), 1936, Juillet-Août.

120. Tschumi, L. et Stale, J. — *Observations faites sur pâturages alpins. Action de quelques fumures.* (Observations on Alpine pastures. Effect of some fertilizers. — Beobachtungen über die Wirkung einiger Düngemittel auf alpine Weiden.) Ann. Agric. de la Suisse, 1936.

121. Demolon, A. — *La récolte de blé de 1936 dans les limons du nord de la France.* (Wheat harvest of 1936 in the loams of northern France. — Weizenernte von 1936 auf den Lehmen von Nord-Frankreich.) C. R. Acad. Agric., 1936, 22, p. 821—827.

122. Rathjens, H. H. — *Dreijährige Versuche über die Blausandmelioration in den Nordseemarschen.* (Three years' experiments on the amelioration by blue sands in the marshy lands of the German Sea. — Expériences de trois ans sur l'amélioration par des sables bleus des sols marécageux bordant la mer du Nord.) Kühn-Archiv. Bd. 42 (1936), S. 61, Halle a. S.

Durch eine Besandung wird die physikalische Struktur des Marschbodens grundlegend verbessert. Das Porenvolumen steigt, die maximale Wasserführung wird gesenkt und die natürliche Luftkapazität fast verdoppelt. Durch diese Zustandsänderungen werden die Lebens- und Wachstumsbedingungen der Pflanzen und Bodenbakterien absolut günstig gestaltet. Während der Marschboden eine schlechte Pufferkraft besitzt, wird durch die Besandung die optimale Pufferkraft erreicht.

123. Celidonio, C. — *La Baraggia Verellese.* (Die „Baraggia“ von Vercelli. — The „Barraggia“ of Vercelli.) Ann. R. Accad. Agric., Torino, vol. 78, p. 135—176, Torino 1935.

L'A., dopo avere esposti i caratteri fisico-idrografici della Baraggia di Brianco, Carisio e Buronzo, Villanova Biellese e Rovasenda, passa a riconoscere l'origine e condizioni fisico-chimico-microbiologiche del terreno. Propone poi alcuni cenni storici sulla Baraggia all'agricoltura ed agli ordinamenti colturali nei secoli decorsi e ed in quello presente.

124. Mahmoud, A. — *Preliminary investigations on the phosphoric acid supply in the soils of the Bahtim permanent experiments.* (Vorläufige Untersuchungen über die Phosphorsäureversorgung der Böden bei den Dauer- versuchen von Bahtim. — Recherches préliminaires sur la teneur en acide phosphorique des sols dans les expériences continues à Bahtim.) Roy. Agric. Soc. Egypt. Bull., 20, 1934, p. 45.

125. Teakle, L. J. H. und Samuel, L. W. — *The value of nitrogenous fertilisers for wheat in Western Australia.* (La valeur des engrais azotés pour le froment dans l'Australie occidentale. — Der Wert stickstoffhaltiger Düngemittel für Weizen in West-Australien.) Journ. of Department of Agriculture of Western Australia, vol. XIII (Second Series), No. 1, p. 74—89, 1936.

See — siehe auch — voir: Nr. 18, 23, 25, 28, 29, 31, 38, 51, 62, 66, 85, 102, 133, 135, 149, 175, 181, 184, 186, 193.

Forest soils — Forstliche Bodenkunde — Sols forestiers

126. Tkačenko, M. — *К устранению метафизики из лесного почвоведения.* (Setting aside metaphysics in sylvicultural soil science. — Die Überwindung der Metaphysik in der forstlichen Bodenkunde.) Почвоведение (Pedology), 30 (1935), 481.

127. Turner, L. M. — *Factors influencing the rate of growth of pine in Arkansas.* (Faktoren, die die Wachstumsgeschwindigkeit der Kiefer in Arkansas beeinflussen. — Éléments influençant la vitesse de croissance des pins en Arkansas.) Ecology, 17, 1936 (227—240).

The rate of height growth was correlated with the soil series type and in a higher degree to the degree of slope of the soil. Imp. Bur. of S. Sci.

128. Hesselman, H. — *Barrskogens arealfördelning på tall-, gran- och barr- lands bestånd i Norrland och Dalarna. Beskrivning till karta upprättad på grundval av Riksskogstaxeringens Beståndsbeskrifningar. Med karta.* (Die Arealverteilung des Nadelwaldes auf Kiefern-, Fichten- und Nadel- mischwälder in Norrland und Dalarna. Beschreibung einer Karte, aus- gearbeitet nach den Bestandsbeschreibungen der Reichswaldabschätzung. Mit Karte. — Distribution of conifer woods in pine, fir and mixed fir-pine woods in Norrland and Dalarna. With a map based on the data of the National Forest Taxing Board.) Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, Häfte 28, No. 8, p. 731 (1935).

See — siehe auch — voir: Nr. 21, 22.

Agricultural technology — Kulturtechnik Techniques agronomiques

129. Setinski, V. — *Über die Bestimmung der Dränentfernung.* (Sur la Détermination de l'espacement des lignes de drains. — Determination of drain distance.) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 163, 1936.

130. Flodkvist, H. — *Agronomisch-hyrotechnische Ergebnisse von Dränungsversuchen auf Tonboden.* (*Résultats agronomiques et hyrotechniques des expériences de drainage sur des sols argileux.* — *Agronomic hydrotechnical results of drain experiments on clay soils.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 164, 1936.

131. Greene, H. — *Water duty trials in the Sudan Gezira.* (*Bewässerungsversuche in Gezira [Sudan].* — *Expériences sur l'irrigation à Gezira [Sudan].*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 163, 1936.

132. Pantanelli, E. — *Il fabbisogno di acqua per l'irrigazione di varie colture in Puglia. Il tornaconto dell'irrigazione nelle condizioni della Puglia. Sommer-sione, irrigazione, subirrigazione ed aspersione in Puglia.* (*Wasserbedarf bei der Bewässerung der verschiedenen Kulturen in Puglia. Der Vorteil der Bewässerung unter den Bedingungen von Puglia. Überstauung, Bewässerung, unterirdische Bewässerung und Beregnung in Puglia.* — *Le besoin en eau pour l'irrigation des différentes cultures de Puglia. Submersion, irrigation, irrigation souterraine, aspersion à Puglia.*) Estr. Atti del VII Congresso naz. delle Acque., Bari, 1935, Pisa 1935.

133. Brüne, F. und Husemann, C. — *Feldversuche zur Frage nach der praktischen Bedeutung der Kuhlerde-Melioration.* (*Field experiments on the question of the practical importance of the „Kuhlerde“ melioration.* — *Expériences dans le champ sur la question de la valeur pratique de l'amélioration par „Kuhlerde“.*) Landw. Jahrb., Bd. 84, H. 1, 1937.
 Die Versuche führten u. a. zu dem für die Marschkultur sehr bedeutungsvollen Ergebnis, daß Kalk und Kunstdünger bei gleichzeitiger Anwendung sowohl auf Grünland wie auf Ackerland dieselben, vielfach sogar bessere Ertragssteigerungen hervorriefen als Kuhlerde mit gleichzeitiger künstlicher Volldüngung. — Bei der Bekuhlung ist die Zuführung von kohlen-saurem Kalk das Ausschlaggebende. Sch.

134. Harper, H. J. — *Studies on the use of the terracing plough for soil conser-vation.* (*Etudes sur l'utilité des labours en terrasses dans la conservation du sol.* — *Untersuchungen über den Nutzen des Terrassenpfluges für die Bodenkonservierung.*) J. Amer. Soc. Agron., 28, 1936 (301—309).

135. Puri, A. N. and Anand, B. — *Reclamation of alkali soils by electro dialysis.* (*Verbesserung von Alkaliböden durch Elektrodialyse.* — *Amélioration des sols alcalins par électrodialyse.*) Soil Science, 42, 1, p. 23, 1936.
 Preliminary experiments have been described which show that ex-changeable sodium as NaOH can be removed from soil on a field scale by the application of electric current, resulting in a marked reduction in the exchangeable sodium of the soil thus treated. S. Sc.

136. Müller, R. — *Verdichtung geschütteter Dämme.* (*Compacting of thrown-up dikes.* — *Compression de digues-jetées.*) Die Straße, Heft 16 (1936), Verlag Volk und Reich Berlin.

137. Loos, W. — *Verdichtung geschütteter Dämme.* (*Compacting of thrown-up dikes.* — *Compression de digues-jetées.*) Die Straße, Heft 17 (1936), S. 563, Verlag Volk und Reich Berlin.

See — siehe auch — voir: Nr. 19, 109, 122, 174, 189, 191, 192.

Influence of climate on soil and vegetation — Klimaeinfluss auf Boden und Vegetation — Influence du climat sur le sol et la végétation

138. Isukuraga, K. and Watarable, K. — *Studies on the terra rossa of Kuangtungchou, South Manchuria.* (*Untersuchungen über die Terra Rossa von Kuangtungchou, Süd-Mandschurei.* — *Recherches sur la terra rossa de Kuangtungchou dans la Mandchourie du sud.*) J. Sci. Soil Japan, 10, 1936 (76—93).

139. Geslin, H. — *Quelques rapports de la climatologie avec la physique du sol.* (*Relations between climate and soil physics.* — *Beziehungen zwischen Klima und Physik des Bodens.*) Bull. Assoc. Française étude du sol, 1935, I, 52—55.

140. Geslin, H. — *Observations sur les gelées de printemps et les moyens de protection.* (*Observations on spring frosts and means of protection.* — *Beobachtungen über Frühjahrsfröste und Maßnahmen zum Schutze gegen sie.*) C. R. Acad. Agric., 1935, 21, p. 1137—1142.

Dans l'organisation de la lutte contre les gelées, trois problèmes se posent au praticien: 1. Comment prévoir les gelées. 2. A partir de quelle température convient-il de se protéger? 3. Quels moyens de protection mettre en oeuvre.

Dans la présente note, l'auteur s'est borné à exposer quelques observations personnelles intéressant les cultures fruitières de la région de Versailles et se rapportant aux deux derniers points.

141. Chaptal, L. — *Le climat pédologique.* (*Bodenklima.* — *Soil climate.*) Bull. Assoc. Française Etude du Sol, 1936, II, 192—209.

142. Morison, C. G. T. — *Some observations on the soils of tropical Africa.* (*Einige Beobachtungen über die Böden des tropischen Afrika.* — *Quelques observations sur les sols de l'Afrique tropicale.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 141, 1936.

143. Vincent, Herviaux et Coic. — *Influence du milieu sur l'apparition de la hernie du chou (Plasmodiophora brassicae).* (*Umwelteinfluß auf die Kohlhernie.* — *Influence of surroundings on the cabbage hernie.*) C. R. Acad. Agric., 1936, 22, p. 851.

144. Koch, H. — *Beitrag zur Florengeschichte des Osnabrücker Landes.* (*On the history of the flora of the Osnabrück district.* — *Etudes sur l'histoire de la flore des environs de Osnabrück.*) Mitteilungen d. Naturwiss. Vereins zu Osnabrück, Bd. 23, S. 57, Osnabrück 1936.

See — siehe auch — voir: Nr. 182.

Methods of investigation — Untersuchungsmethoden Méthodes de recherches

145. Coile, T. S. — *Soil samplers.* (Probenahmegeräte für Böden. — *Appareil pour prendre des échantillons de sol.*) *Soil Science*, 42, 2, p. 139, 1936.

Two types of cylinders for obtaining soil samples with the natural structure have been devised and used with success by the writer in the soils of the Duke Forest. S. Sc.

146. Dreyspring, C. und Heinz, W. — *Eine neue Saugapparatur zur restlosen Trennung des Bodenauszeuges vom Bodenkörper.* (A new suction apparatus for separating completely soil solution from solid soil. — *Un nouvel aspirateur pour séparer complètement la solution du sol.*) *Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk.*, 38. Bd., H. 4, S. 213. Verlag Chemie, Berlin 1935.

Die Saugapparatur arbeitet mit Liliput-Berkefeld-Filterkerzen und ist für Analysenzwecke universell verwendbar. Sie gestattet: a) die Flüssigkeit des vorhergegangenen Bodenauszeuges restlos vom Bodenkörper abzutrennen, bevor neues Lösungsmittel für den nächsten Bodenauszug zugegeben wird; b) den Bodenkörper verlustlos zu erhalten, ganz gleich, wieviel Auszüge vorgenommen werden.

147. Abel, A. und Utescher, K. — *Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung der „Tonsubstanz“ in Kaolinen, Tonen und Böden unter besonderer Berücksichtigung der Methode Kallauner-Matejka.* (Comparative investigations on the determination of „clay material“ in kaolins, clays and soils, with special regard to the Kallauner-Matejka method. — *Recherches comparatives sur la détermination de la „matière argileuse“ dans les kaolins, les argiles et les sols en considérant surtout la méthode Kallauner-Matejka.*) *Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk.*, 42. Bd., H. 5/6, S. 277. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Bei reinen Kaolinen liefert die Methode Kallauner-Matejka praktisch die gleichen Ergebnisse, wie die der Preuß. Geolog. Landesanstalt. — Bei den Produkten der tonigen Verwitterung versagt die Methode Kallauner-Matejka.

148. Puri, A. N. — *A siltometer for studying size distribution of silts and sands.* (*Siltomètre pour l'étude de la distribution de la grandeur des particules des limons et des sables.* — „Siltometer“ zum Studium der Größenverteilung in Schlamm und Sand.) *Punjab Irrig. Res. Inst. Pub.*, 2, No. 7, 1935, p. 6.

149. Jørgensen, H. — *Die Bestimmungen der Wasserstoffionen-Konzentration (pH) und deren Bedeutung für Technik und Landwirtschaft.* (The determination of hydrogen ion concentration (pH) and its importance in technology and agriculture. — *Les méthodes de détermination de la concentration des ions d'hydrogène (pH) et son importance pour la technique et l'agriculture.*) *Wissenschaftl. Forschungsberichte, Naturwiss. Reihe*, Bd. 34. Verlag Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1935. 264 S., 49 Abb. Geb. 16 RM.

Das Buch soll den Praktikern in Technik und Landwirtschaft einen zusammenfassenden Überblick über die Fragen der Wasserstoffionen-Kon-

zentration geben. Zu diesem Zweck werden in dem ersten, allgemeinen Teil des Werkes die theoretischen Grundlagen des ganzen Gebietes auf Grund unserer neuesten Kenntnisse dargestellt. Weiterhin werden in knapper Form die Methoden der pH-Messung dargestellt. Im letzten, technischen Teil wird an 62 Beispielen die Bedeutung der pH-Messung erläutert. Für den Bodenkundler stellt das Buch ein wertvolles Nachschlagewerk in theoretischen und technischen Fragen der pH-Messung dar. K.

- 150. Riehm, H.** — *Ein Potentiometer für Massenuntersuchungen.* (*A potentiometer for series of investigations.* — *Potentiomètre pour des séries de recherches.*) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 1/3, S. 84. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Es wird ein Potentiometer beschrieben, das ermöglicht, je Stunde 500 pH-Bestimmungen in Bodenemulsionen auszuführen. Die Meßgenauigkeit beträgt dabei 0,1 im pH. Die pH-Werte können direkt auf der Skala des Potentiometers abgelesen werden.

- 151. Denison, I. A.** — *Electrolytic measurement of the corrosiveness of soils.* (*Elektrische Messung der eisenfeindlichen Wirkung von Böden.* — *Mesure électrique de l'action corrosive des sols.*) Journal of Research of the National Bureau of Standards, vol. 17, p. 363, 1936.

The electrolytic behavior of steel in contact with 47 soils of known corrosiveness was studied by means of a cell in which both electrodes were steel and the electrolyte was moist soil. By providing differential aeration of the electrodes the cell was enabled to develop its own electromotive force. Measurements were made of the voltage, current, and resistance of such cells. The relation between the current density and applied voltage was also studied. The losses in weight of the test specimens were related to the average current density over a certain range of applied voltage and to the total quantity of electricity produced in the corrosion process. The corrosion of the specimens in the laboratory tests was correlated with corrosion experienced in long-time field tests. The results of the tests may be applied practically in predicting the corrosiveness of soils toward iron and steel.

- 152. Puri, N. A.** — *Estimating exchangeable calcium and other cations in soils.* (*Bestimmung des austauschbaren Kalziums und anderer Kationen im Boden.* — *Dosage du calcium échangeable et d'autres cations dans les sols.*) Soil Science, 42, 1, p. 47, 1936.

A new method of estimating exchangeable Ca in calcareous soils has been described. It consists in shaking the soil with 0.05 N Na_2CO_3 in N NaCl. The decrease in the concentration of CO_3 ions is equivalent to exchangeable Ca in the soil. The importance of the method in supporting the chemical theory of soil colloids and its bearing on the cause of barrenness in alkali soils are pointed out.

Exchangeable Ca in calcareous soils can also be determined by shaking a known weight of the soil with a definite mixture of potassium or ammonium oxalate-acetate-carbonate. In this mixture CaCO_3 is insoluble, and the decrease in the concentration of oxalate ion is equivalent to exchangeable Ca. Soils containing gypsum require a preliminary treatment with excess

BaCO₃ when the CaSO₄ is converted into BaSO₄ and CaCO₃, and thus rendered insoluble. S. Sc.

153. Fisher, R. A. and Thomas, R. P. — *The determination of the forms of inorganic phosphorus in soils.* (*Détermination des combinaisons inorganiques du phosphore dans les sols.* — *Bestimmung der Arten von anorganischem Phosphor im Boden.*) J. Amer. Soc. Agron., 27, 1935 (863–873).

154. Vincent, V. — *Sur le dosage de l'acide phosphorique assimilable des sols acides et neutres par l'acide citrique.* (*Über die Bestimmung der assimilierbaren Phosphorsäure in sauren und neutralen Böden mit Hilfe von Zitronensäure.* — *Determination of the assimilable phosphoric acid in acid and neutral soils by means of citric acid.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 123, 1936.

155. Puri, A. N. and Asghar, A. G. — *Estimation of available phosphates in soils by CO₂ extraction.* (*Dosage des phosphates assimilables dans les sols au moyen de l'extraction par CO₂.* — *Bestimmung der ausnutzbaren Phosphate im Boden mit Hilfe von CO₂-Extraktion.*) Soil Science, 42, 1, p. 39, 1936.

A simple method for determining available phosphates in soils by CO₂ extraction has been described. — The method has been shown to give reproducible results with a number of soils. — It shows a general agreement with the Truog method. S. Sc.

156. Luchetti, G. — *Sul metodo blastomicetico di determinazione dell'assimilabilità dei fosfati.* (*Über die blastometrische Methode zur Bestimmung der Assimilierbarkeit des Phosphors.* — *On the blastometric method of determining assimilable phosphorus.*) R. Ist. Super. Agr. di Pisa, Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 10–25.

157. Gassner, G. und Goeze, G. — *Einige Versuche und ein Vorschlag zur Bestimmung des aufnehmbaren Bodenstickstoffs.* (*Some experiments and a proposal concerning the determination of absorbable soil nitrogen.* — *Quelques expériences et une proposition pour la détermination de l'azote assimilable du sol.*) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 42. Bd., H. 5/6, S. 263. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Es wird eine Methode angegeben, nach der aus dem Chlorophyllgehalt von Roggenpflanzen auf den Gehalt des Bodens an aufnehmbarem N geschlossen wird.

158. Spiers, J. and Mitchell, W. J. — *Estimation of nitrogen by Kjeldahl's method. Note on the ammonia distillation.* (*Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl. Bemerkung zur Ammoniakdestillation.* — *Dosage de l'azote d'après la méthode de Kjeldahl. Note sur la distillation de l'ammoniaque.*) J. Inst. Brew., 42, 1936 (247–250).

159. Ashton, F. L. — *Selenium as a catalyst in the Kjeldahl method as applied to soil and grass analysis.* (*Selen als Katalysator bei der Kjeldahl-Methode, wie sie bei der Boden- und Grasanalyse angewandt wird.* — *Sélénium comme*

catalyseur dans la méthode de Kjeldahl utilisée dans l'analyse du sol et de l'herbe.) J. Agric. Sci., 26, 1936 (239—248).

With soils constant values were reached earlier when Se replaced CuSO_4 .
Imp. Bur. of S. Sc.

160. Schwoegler, E. J., Babler, B. J. and Hurd, L. C. — *Copper selenite as a catalyst in the Kjeldahl nitrogen determination.* (*Selenite de cuivre comme catalyseur dans la détermination de l'azote d'après Kjeldahl.* — *Kupferselenit als Katalysator bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.*) J. Biol. Chem., 113, 1936 (749—751).

161. Bhaskaran, T. R., Iyer, C. R. Harihara, Rajagopalan, R. et al. — *Determination of carbonate, organic carbon and total nitrogen in the same sample.* (*Bestimmung von Karbonat, organischem Kohlenstoff und Gesamtstickstoff in derselben Probe.* — *Détermination des carbonates du carbone organique et de l'azote total dans le même échantillon.*) J. Indian Inst. Sci., 19A, 1936 (45—52).

The procedure consists in decomposing carbonates with excess of phosphoric acid followed by wet combustion of organic carbon.

Imp. Bur. of S. Sc.

162. Maume, L. et Dulac, J. — *Echantillonnage rationnel de la plante blé en vue des analyses chimiques comparatives.* (*Rational sampling of wheat plants for comparative chemical analysis.* — *Rationelle Probenahme bei der Weizenpflanze in Bezug auf vergleichende chemische Analysen.*) C. R. Acad. Agric., 1936, 22, 906—913.

163. Winogradsky, S. — *La méthode dans la microbiologie du sol mise en lumière par les études sur l'azotobacter et les organismes nitrifiants.* (*Mikrobiologische Bodenuntersuchungsmethoden, erläutert an Hand der Studien über den Azotobakter und die nitrifizierenden Bakterien.* — *Microbiological soil studies as exemplified by means of the studies on Azotobakter and nitrifying bacteria.*) C. R. Ac. Agric., 1935, 21, 1186—1215.

See — siehe auch — voir: Nr. 36, 45, 53, 62, 69.

Soil mapping

Bodenkartierung — Cartographie agronomique

164. Prasolov, L. I. — *К вопросу о содержании почвенных карт малого масштаба.* (*On the question concerning the contents of soil maps of a small scale.* — *Über den Inhalt bodenkundlicher Karten in kleinem Maßstab.*) Почвоведение (Pedology), 30 (1935), 474.
165. Dell Villar, E. H. — *Soil maps of Spain and Morocco.* (*Cartes pédologiques de l'Espagne et du Maroc.* — *Bodenkarten von Spanien und Marokko.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 132, 1936.
166. Hock, A. und Goetting, A. — *Geologische Übersichtskarte der Pfalz.* (*Geological outline-map of the Palatinate.* — *Carte synoptique géologique du Palatinat.*) Maßstab 1:100000, nebst Erläuterungsheft. Reise- u. Verkehrs-Verlag, Stuttgart 1937.

Die farbige, sehr übersichtliche Karte und ihre Erläuterungen bringt, wie die Autoren selbst angeben, eine besondere Berücksichtigung wesentlicher bodenkundlicher Merkmale mit Angabe der Charakteristik des Gesteinsinhaltes der einzelnen geologischen Horizonte und ihrer Verwitterungs- und Auflagedecken. Die Karte soll bei Fragen der Bodenmutzung und Bodenverbesserung sowie der Boden- und Raumordnung und bei sonstigen politischen, staatlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Aufgaben ein guter Helfer sein.

167. Prasolov, L. I. — *Nouvelle carte des sols de l'U.S.S.R.* (Neue Karte der Böden der Soviet Union. — *New soil map of the Soviet Union.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 132, 1936.

168. Pendleton, R. L. — *Soil surveys, classification, and mapping in the Philippines.* (Arpentage, classification, et cartographie aux Philippines. — *Bodenaufnahme, Einteilung in Klassen und Bodenkartierung in den Philippinen.*) Repr. Nat. Res. Council. Philipp. Rept. 1., Bull., 6, 1935 (590--594).

See — siehe auch — voir: Nr. 128.

Classification of soils — Bodeneinteilung Classification des sols

169. Polynov, B. B. — *Principles of the genetic classification of soils.* (Prinzipien bei der Einteilung der Böden nach ihrer Entstehungsart. — *Principe de la classification des sols d'après leur genèse.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 158, 1936.

170. Hart, R. — *Soil mineralogy applied to problems of classification.* (La minéralogie du sol appliquée au problème de la classification. — *Mineralogie des Bodens, angewandt auf Klassifizierungsprobleme.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 161, 1936.

171. Tavener, L. E. — *A method of land classification.* (Une méthode de classification des sols. — *Eine Methode für die Bodenklassifikation.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 140, 1936.

172. Dudley, Stamp, L. — *The land classification scheme of the land utilisation survey of Great Britain.* (Grundlage der Bodenklassifikation im Landnutzbarmachungsplan von Großbritannien. — *Base de la classification des sols dans le plan d'utilisation du sol en Grande-Bretagne.*) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 138, 1936.

173. Laatsch, W. — *Die Gruppierung der deutschen grundwasserfreien Bodentypen vom Standpunkte der Komplexforschung.* (Groupement des types de sols allemands sans eaux souterraines du point de vue de l'étude du complexe absorbant. — *Grouping of German soils free from groundwater from the point of view of absorbing complex investigation.*) Zeitschr. f. Pflanzenern., Düng. u. Bodenk., 38. Bd., H. 4, S. 193. Verlag Chemie, Berlin 1935.

Um die gesetzmäßige Abhängigkeit zwischen natürlicher Profilentwicklung und Leistungsfähigkeit der deutschen Böden deutlich zu erkennen, müssen die Bodentypen nicht nach der vorherrschenden Wirkung äußerer Kräfte (Vegetation, Gestein, Relief), sondern soweit wie möglich nach dem Verlauf der inneren Umformungsprozesse geordnet werden. — Als unreif sind alle Böden mit hohem Basengehalt und fortschreitendem Aufbau von Sorptionskomplexen (Ton und Humus) zu bezeichnen. Für ihre Unterteilung ist einerseits das Tempo der Tonbildung und anderseits der Humusgehalt maßgebend. — Die vollreifen Böden (maximaler Komplexaufbau) gruppieren sich nach der vorherrschenden Ausbildung organischer oder anorganischer Komplexe und dem Grad der Basensättigung. — In gealterten Böden spielt die Verlagerung der Komplexe oder ihrer Zerfallsprodukte die wesentlichste Rolle.

Regional soil science — Regionale Bodenkunde — Géographie pédologique régionale

174. Grange, L. I. — *Soils of Ashburton County in relation to irrigation.* (Böden der Grafschaft Ashburton und die Bewässerungsfrage. — *Sols du comté Ashburton dans leur rapports avec l'irrigation.*) N. Z. Dept. Sci. Indust. Res. 9th Ann. Rept., 1935 (56—68).
175. Kidson, E. B. — *The phosphate-status of Ashburton soils.* (Der Zustand der Böden von Ashburton in Bezug auf Phosphate. — *Les phosphates dans les sols de Ashburton.*) N. Z. J. Sci. Tech., 17, 1935 (453—464).
176. Marcelin, P. — *Sur une terre de la Garrigue Nimoise.* (On a soil of the Nîmes Garrigue. — Über einen Boden der Garrigue von Nîmes.) Bull. Assoc. Française Etude du Sol., 1936, t. II, 174—178.
177. Mathieu, G. — *Les terres limoneuses d'alluvion de la région d'Avignon.* (Die alluvialen Lehm Böden der Gegend von Avignon. — *The alluvial loam soils of the Avignon district.*) Bull. Assoc. Française Etude du Sol, 1936, II, 178—187.
178. Ferrari, N. — *Pascoli appenninici e pascoli alpini.* (Weiden in den Appenninen und in den Alpen. — *Pastures in the Appennines and in the Alps.*) Ann. R. Accad. Agric. Torino, vol. 78, p. 105—124, Torino 1935.
179. Taricco, M. — *La idrogeologia della regione Pontina in relazione all'approvvigionamento idrico dei suoi centri abitati.* (Die Hydrogeologie des pontinischen Gebietes mit Rücksicht auf die Wasserversorgung seiner Bevölkerungszentren. — *The hydrogeology of the Pontine District with regard to the water supply of its centres of habitation.*) Estr. Atti III Congresso naz. studi romani, vol. V, p. 30—37, Roma 1935.
180. Salminen, Antti. — *On the actual length of the shoreline in Finland and on the wearing on the beaches.* (Die wirkliche Länge der Küstenlinie in Finnland und die Abtragung der Ufer. — *La Longueur effective de la côte de Finlande et la dégradation des roches sur les rivages.*) Terra (The journal of the geographical society of Finland), 48, 1936, p. 49—59.

The general conception of the origin of Finnish clays is that during the Ice Age the rock material was ground partially to the fineness of clay. This clay material was deposited before the ice edge as laminated clays, and partially it was mixed with drift and afterwards separated through the agency of marine forces and deposited as younger clays which are found in the upper horizons of clay deposits. This theory pays no attention to the capacity of marine forces in grinding rock material to the fineness of clay.

Author sets forth some investigations about the wearing of rock material on the beaches. The effective factor in wearing is naturally the wave movement of water. This movement on the other hand depends upon the winds. Only the on-shore winds can be active in this respect. The amount of these active winds is expressed in speed-hours, i. e. in an unit obtained in multiplying the velocity of the on-shore winds in metres per second, with their duration in hours. This corresponds with the unit "the way of the wind", previously used in meteorology. The name speedhour is, however, more suitable in this case, as it is the effect of the wind in a locality that is meant.

The writer has suggested that the younger of Finnish clays originated through the agency of wearing of rock material on the shores. The velocity of the wearing and the enormous length of the shorelines makes this suggestion plausible. It is based on geological facts of the importance of which we can have only an imperfect idea as long as the fundamental investigations on shores are not carried out in the required extent.

181. Kiričenko, K. S. — К изучению химизма плавневых почв р. Кубань в связи с гибелью на них посевов риса по рису. (*On the chemical study of the Kuban river "plavny" soils chemism in connection with the failure of rice crops sown after rice. (Zur Erforschung des Chemismus der „Plavny“-Böden am Kubanflusse im Zusammenhang mit dem Zugrundegehen der auf Reis gesäten Reisernte.)* Труды Всес. центр. станции рис. хоз., вып. 4 (1934), стр. 2.

182. Kudzin, J. K., Koroljuk, S. F. and Sustova, E. N. — До характеристики ґрунтів району діяльності Миронівської зональної досл.-селекційної станції. (*On the characteristics of the soils of the Mironov Zonal Research and Selection Station's district of activity. — Zur Charakteristik der Böden im Tätigkeitsbereich der zonalen Versuchs- und Züchtungsstation Mironov.*) 36. Миронівської зональної досл.-селекційної станції (1934), вып. 1/V, стр. 5.

183. Agafonoff, V. — *Quelques notes sur les sols de la Tunisie. (Einige Worte über die Böden von Tunis. — A few words on the soils of Tunis.)* Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 137, 1936.

184. Baeyens, J. — *L'étude de la fertilité des sols au Congo Belge. (Die Untersuchung der Fruchtbarkeit der Böden von Belgisch-Kongo. — The investigation of soil fertility in the Belgian Congo.)* Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 129, 1936.

185. Hirai, K., Yoshida, S. and Furukawa, A. — *Soils of Manchukwo. I. Comparative studies of the soils in the three districts. II. The alluvial soils of*

the river Nun Kiang in the Tsitsihar District. III. Iron concretions in the soil of North Manchuria. (Sols de la Mandchoukuo. I. Etudes comparatives des sols dans les trois districts. II. Les sols alluviaux du fleuve Nun Kiang dans le district Tsitsihar. III. Concrétions de fer dans le sol du nord de la Mandchourie. — Böden von Mandchukuo. I. Vergleichende Studien der Böden in den drei Distrikten. II. Die Alluvialböden des Flusses Nun Kiang im Tsitsihar-Distrikt. III. Eisenausscheidungen im Boden der nördlichen Mandchurei.) Bull. Sci. Fakultat Terkultura. Kjusu Imp. Univ., 6, 1935 (157—171).

186. Bal, D. V. — *Some aspects of the black cotton soils of Central Provinces, India.* (Quelques remarques sur les sols noirs à coton dans les Provinces Centrales des Indes. — Zur Kenntnis der schwarzen Baumwollböden in den Zentralprovinzen von Indien.) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 154, 1936.
187. Joachim, A. W. — *Some important soil groups of Ceylon.* (Einige wichtige Bodengruppen auf Ceylon. — Quelques groupes de sols importants à Ceylan.) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 148, 1936.
188. te Riele, H. J. — *Soil surveys in the Netherlands Indies.* (Recherches sur les sols dans les Indes Néerlandaises. — Bodenaufnahmen in Niederländisch-Indien.) Transact. of the III. Intern. Congr. of Soil Science, Oxford 1935, vol. III, p. 145, 1936.
189. Pendleton, R. L. — *The Bicol region. From the notebook of a soil technologist.* (Das Bicolgebiet. Aus dem Notizbuch eines Kulturtechnikers. — Le district Bicol. D'après le carnet d'un ingénieur agronome.) Repr. Philipp. Agricst., 23, 1934 (247—252).
190. Pendleton, R. L. — *Glimpses of hinterlands in the Southern Islands: Zamboanga, Iola and Cebu.* (Eindrücke aus dem Hinterland der Südseeinseln: Zamboanga, Iola and Cebu. — Impressions de l'intérieur des îles de la mer du Sud: Zamboanga, Iola, Cebu.) Repr. Philipp. Agricst., 23, 1935 (823—832).
191. Pendleton, R. L. — *Glimpses of Cotabato Province. From the notebook of a soil technologist.* (Impression de la province Cotabato. D'après le carnet d'un ingénieur agronome. — Eindrücke aus der Provinz Cotabato. Aus dem Notizbuch eines Kulturtechnikers.) Repr. Philipp. Agricst., 23, 1935 (733 bis 741).
192. Grange, L. I. and Taylor, N. H. — *Field-work on soils of Waipa County.* (Travail des sols de la province Waipa. — Feldarbeit auf Böden der Provinz Waipa.) N. Z. Dept. Sci. Indust. Res. 9th Ann. Rept., 1935 (47—50).

See — siehe auch — voir: Nr. 26, 92, 121, 138, 142, 165, 167, 168.

Proceedings of the International Society of Soil Science — Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft — Comptes Rendus de l'Association Internationale de la Science du Sol

Central Organ of Soil Science — Zentralblatt für Bodenkunde — Revue de la Science du Sol

Vol./Bd. XII

1937

No 2

I. Communications — Mitteilungen - Communiqués

**International Society of Soil Science
Third Meeting of Commission VI for the Application
of Soil Science to Land Amelioration, and the Sub-Commission
for Peat Soils**

Plan of the Meeting

At Zurich and Lausanne from the 1st—9th August 1937
(with Excursions)

Saturday and Sunday, the 31st July and 1st August

Reception of the participants at the 2nd Class Station-Restaurant 1st floor at Zurich. Distribution of the quarters and delivery of the participants' — and excursions' cards.

Sunday, the 1st August

10.00 Common Session of the Preparing Committee and Managing Committee of the 6th Commission at the Station-Restaurant, 1st floor. Placing of wreathes on the graves of Colonel Girsberger, culture-engineer, late President of the 6th Commission and of Dr. Georg Wiegner, honorary member of the International Society of Soil Science.

15.00 Session of the General Directory of the International Society of Soil Science at the Hotel Sonnenberg. (Tramlines 3 and 8.)

17.00 Session of the Nomenclature Committee of the 6th Commission at the Hotel Sonnenberg.

Monday, the 2nd August

- 9.00 Opening of the Meeting in the Technical High School in the "Aula."
- 10.30 Experiments in Drainage.
Reporter in chief: Ministerialrat: Dr. B. Ramsauer, Wien, Austria.
- 15.00 2nd Session of the 6th Commission.
- 15.00 Drainage Research.
Reporter in chief: Privat-Dozent Dr. H. Schildknecht, Hergiswil, (Nidwalden), Switzerland.
- 17.00 Subterranean Irrigation.
Reporter in chief: Professor Dr. A. Blanc, Paris, France.
- From 20.00 Social Gathering at the Zurichhorn.

Tuesday, the 3rd August

- 8.00 3rd Session of the 6th Commission.
- 8.00 Soil and Water.
Reporter in chief: Professor Dr. J. Zavadil, Brünn, Tschechoslowakia.
- 12.00 Session of the Committee for the Nomenclature of the forms of the Subterranean Waters.
Reporter in chief: Professor Dr. F. Zunker, Breslau, Germany.
- 14.00 Session of the Sub-Commission for Peat Soils.
Reporter in chief: Professor Dr. Fr. Brüne, Bremen, Germany.
- 14.00 Classification of peat soils.
- 15.00 Drainage and sinking of peat soils.
- 16.30 Liming and manuring of peat soils.
- 19.00 Official Banquet at the Saffran, Zurich.

Wednesday, the 4th August

- 7.00 Departure with busses from the terrace in front of the Technical High School for the inspection of various amelioration works, soil types and amelioration as well as cultivation of peat soils. Return to Zurich probably at 20.00 o'clock.
(Vide the guide of excursions.)

Thursday, the 5th August

- 8.00 4th Session of the 6th Commission.
- 8.00 Divers.
Reporter in chief: Dr. J. L. Russel, Oxford, England.
- 11.00 Lunch at the Station-Restaurant, 1st floor.
- 12.35 Departure of the special-train with the following itinerary:
- 14.11 Arrival at Bern.
- 14.14 Departure from Bern.
- 14.46 Arrival at Uetendorf. Inspection of the different amelioration works on soil known for its action on building material, especially cement/pipe near Uetendorf—Limpachmoos, Uebeschiessee, Amsoldingensee, Zwieselberg, Kanderdelta—Spiez.
Inspection of the fabrication- and impregnation-workshops of the Kanderkies A.-G., near Thun.
- 18.50 Arrival at Brig.

- 18.55 Departure from Brig.
19.17 Arrival at Sierre.
20.04 Arrival at Montana-Vermala. Hotel accomodation.

Friday, the 6th August

- Inspection of the "Bisses" of Huyton near Montana. Descent to Sierre.
11.56 Departure from Sierre.
12.15 Arrival at Sion. Lunch at the Hotel de la Paix.
In the afternoon inspection of drainage in the region between Sion and Martigny as well as of the sprinkling plant of the vineyard „La Grande Brûle" at Leyton, of the subterranean irrigation through "Rückstan" in the region of Sarvas, Saillon and Fully.
17.30 Supper at Martigny, Hotel Kluser.
19.19 Departure from Martigny.
20.38 Arrival at Lausanne. Hotel accomodation.

Saturday, the 7th August

- 7.30 Departure from the Main Station to visit various works of melioration in the county Vaud according to a special programm. At about
18.30 return to Lausanne. Social Gathering.

Sunday, the 8th August

Resting day. Opportunity to visit several objects of interest at Lausanne.

Monday, the 9th August

- 9.00 Final Session at the Palais de Rumine, room of the Senate of the University.

**Association Internationale de la Science du Sol
Troisième réunion de la Commission VI pour les applications
de la science du sol aux travaux de l'hydraulique agricole et
de la sous-commission pour les terrains tourbeux,**

à Zurich et Lausanne du 1^{er} au 9 août 1937

(avec excursions)

Programme de la réunion

Samedi et dimanche, les 31 juillet et 1^{er} août

Réception des participants au buffet de la gare de Zurich, 1^{er} étage. Répartition des logements et remise des cartes d'excursions.

Dimanche, 1^{er} août

- 10.00 Séance commune du Comité d'Organisation de la réunion avec le Comité de la 6^e Commission au buffet de la gare, 1^{er} étage.
Dépot d'une couronne sur les tombes de Mr. Girsberger, Ingénieur-rural, ancien président de la Commission et de Dr. Georg Wiegner, Membre d'honneur de l'Association internationale pour la Science du sol (ASS).

- 15.00 Séance du Comité général de ASS à l'Hôtel Sonnenberg (Lignes du tram 3 et 8).
17.00 Séance du Comité de nomenclature de la 6^e commission à l'Hôtel Sonnenberg.

Lundi, le 2 août

- 9.00 Ouverture de la réunion à l'Aula de l'Ecole polytechnique fédérale.
10.30 Première séance de la 6^e Commission
Recherches concernant les drainages.
Rapporteur général: le Conseiller ministériel Dr. B. Ramsauer, Vienne, Autriche.
15.00 2^e séance de la 6^e Commission
Irrigation par aspersion. Utilisation des eaux usées.
Rapporteur général: Dr. H. Schildknecht, privat-docent à Hergiswil (Nidwalden), Suisse.
17.00 Irrigation souterraine.
Rapporteur général: Professeur Dr. A. Blanc, Directeur de la Station du Génie rural, Paris.
A partir de 20.00 réunion libre au Zurichhorn.

Mardi, le 3 août

- 8.00 3^e séance de la 6^e Commission.
Théma: La sol et l'eau.
Rapporteur général: Professeur Dr. J. Zavadil, Ecole polytechnique de Brunn, Tschecoslovaquie.
12.00 Séance du sous-comité pour la définition des formes de l'eau souterraine.
Rapporteur général: Professeur Dr. F. Zunker, Breslau, Allemagne.
14.00 Séance de la sous-commission pour les sols tourbeux.
Rapporteur général: Professeur Dr. Fr. Brüne, Bremen, Allemagne.
14.00 Classification des sols tourbeux.
15.00 L'Assainissement et tassements des sols tourbeux et les affaissements qui en résultent.
16.30 Marnage et la fumure des sols tourbeux.
19.00 Diner officiel à la Maison des Corporations "le Safran" à Zurich.

Mercredi, le 4 août

- 7.00 Départ avec autobus de la terrasse devant l'Ecole polytechnique pour visiter divers travaux d'amélioration du sol, des types de sols ainsi que l'amélioration et la mise en culture de terrains tourbeux.
Retour probable à Zurich à 20.00 heures.
(Consulter le guide des excursions).

Jeudi, le 5 août

- 8.00 4^e séance de la 6^e Commission
8.00 Sujets divers.
Rapporteur général: Dr. J. L. Russel, Oxford, Angleterre.
11.00 Diner en commun au buffet de la gare, 1^{er} étage.
12.35 Départ du train spécial avec l'horaire suivant:

- 14.11 Arrivée à Berne.
- 14.14 Départ de Berne.
- 14.46 Arrivée à Uetendorf. Examen de divers travaux d'amélioration du sol connus par l'action agressive du sol sur des matériaux tels que tuyaux en ciment. Environs de Uetendorf—Limpachmoos, lac d'Uebeschi, lac d'Amsoldingen, Zwieselberg, delta de la Kander—Spiez. Visite de l'usine d'imprégnation des Kanderkies A.-G., près de Thounne.
- 18.50 Arrivée à Brigue.
- 18.55 Départ de Brigue.
- 19.17 Arrivée à Sierre.
- 20.04 Arrivée Montana-Vermala, logement dans les Hôtels.

Vendredi, le 6 août

- Visite du bisse de Huyton près de Montana. Descente sur Sierre.
- 11.56 Départ de Sierre par train ordinaire.
- 12.15 Arrivée à Sion. Dîner à l'Hôtel de la Paix.
Après-midi visite des travaux d'assainissement dans la région comprise entre Sion et Martigny ainsi que des installations pour l'irrigation par aspersion dans le vignoble "le Grand Brûlé", Commune de Leytron. Visite du domaine de la Sarvaz et des installations d'irrigation par refoulement de la nappe souterraine, territoires de Saillon et Fully.
- 17.30 Souper à Martigny, Hôtel Kluser.
- 19.19 Départ de Martigny.
- 20.38 Arrivée à Lausanne. Logement dans les hôtels.

Samedi, 7 août

- 7.30 Départ de Lausanne, Place de la gare centrale.
- 8.15 Arrivée à Fey. Visite des travaux de drainage et de remaniement parcellaire sur les territoires des Communes de Fey et de Sugnens, ainsi que des installations pour l'exploitation des terrains assainis.
- 9.00 Départ pour la plaine de l'Orbe. Visite des travaux exécutés dans cette plaine.
- 12.00 Départ pour Cossonay et dîner dans cette localité.
- 14.00 Départ de Cossonay pour la région de la Côte.
En passant, vue des terrains améliorés des territoires de Bevolles-Ballens.
- 15.30 Arrivée à Begnins. Visite des travaux exécutés dans la région de Luins, Perroy, Bougy, Féchy.
- 18.30 Arrivée à Lausanne.
Réunion familiale.

Dimanche, 8 août

Jour de repos. Possibilité de visiter quelques-unes des particularités de Lausanne ou des environs.

Lundi, 9 août

- 9.00 Séance finale de la 6^e Commission au Palais de Rumine, Salle du Sénat de l'Université.
Dislocation.

Internationale Bodenkundliche Gesellschaft

Dritte Tagung der Kommission VI für die Anwendung der Bodenkunde auf die Kulturtechnik und ihrer Unterkommission für Moorböden

in Zürich und Lausanne vom 1. bis 9. August 1937
(mit Exkursionen)

Tagungsplan

Samstag und Sonntag, den 31. Juli und 1. August

Empfang der Teilnehmer im Bahnhofbüfett II. Klasse, I. Stock in Zürich.
Verteilung der Quartiere und Übergabe der Teilnehmer- und Exkursionskarten.

Sonntag, den 1. August

- 10.00 Gemeinsame Sitzung des Vorbereitungsausschusses und des Vorstandes der 6. Kommission im Bahnhofbüfett, I. Stock.
Kranzniederlegung auf den Gräbern von Oberst Girsberger, Kultur-Ingenieur, ehemaliger Präsident der 6. Kommission, und von Dr. Georg Wiegner, Ehrenmitglied der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft (IBG).
- 15.00 Sitzung des Generalvorstandes der IBG im Hotel Sonnenberg (Straßenbahnlinien 3 und 8).
- 17.00 Sitzung des Benennungsausschusses der 6. Kommission im Hotel Sonnenberg.

Montag, den 2. August

- 9.00 Eröffnung der Tagung in der Aula der Eidgenössischen Technischen Hochschule.
 - 10.30 1. Sitzung der 6. Kommission
 - 10.30 Dränungsversuchswesen.
Hauptberichterstatte: Ministerialrat Dr. B. Ramsauer, Wien, Österreich.
 - 15.00 2. Sitzung der 6. Kommission.
 - 15.00 Feldberechnung, Abwasserverwertung.
Hauptberichterstatte: Privatdozent Dr. H. Schildknecht, Hergiswil (Nidwalden), Schweiz.
 - 17.00 Unterirdische Bewässerung.
Hauptberichterstatte: Professor Dr. A. Blanc, Paris, Frankreich.
- Ab 20.00 Uhr: Gesellige Vereinigung am Zürichhorn.

Dienstag, den 3. August

- 8.00 3. Sitzung der 6. Kommission
- 8.00 Boden und Wasser.
Hauptberichterstatte: Professor Dr. J. Zavadil, Brünn, Tschechoslowakei.

- 12.00 Sitzung des Ausschusses für die Begriffsbestimmung des unterirdischen Wassers.
Hauptberichterstatter: Professor Dr. F. Zunker, Breslau, Deutschland.
- 14.00 Sitzung der Unterkommission für Moorböden.
Hauptberichterstatter: Professor Dr. Fr. Brüne, Bremen, Deutschland.
- 14.00 Einteilung der Moorböden.
- 15.00 Entwässerung und Sackung der Moorböden.
- 16.30 Kalkung und Düngung der Moorböden.
- 19.00 Offizielles Bankett im Zunfthaus zur Safran, Zürich.

Mittwoch, den 4. August

- 7.00 Abfahrt mit Autobus von der Terrasse vor der E. T. H. zur Besichtigung verschiedener kulturtechnischer Arbeiten, Bodentypen und Bodenformationen, sowie Meliorationen und Kultivierung von Moorböden. Rückkehr nach Zürich voraussichtlich um 20.00 Uhr.
(Siehe im Führer der Exkursionen.)

Donnerstag, den 5. August

- 8.00 4. Sitzung der 6. Kommission.
- 8.00 Verschiedenes
Hauptberichterstatter: Dr. J. L. Russel, Oxford, England.
- 11.00 Gemeinsames Mittagessen im Bahnhofbüfett, I. Stock.
- 12.35 Abfahrt des Sonderzuges mit folgendem Fahrplan:
- 14.11 Bern an.
- 14.14 Bern ab.
- 14.46 Uetendorf an. Besichtigung verschiedener Meliorationsarbeiten bzgl. Bodeneinwirkung auf Baustoffe, namentlich Zementrohre, in der Nähe von Uetendorf—Limpachmoos, Uebeschisee, Amsoldingensee, Zwieselberg, Kanderdelta—Spiez.
Besichtigung der Fabrikations- und Imprägnations-Werkstätte der Kanderkies A.-G. bei Thun.
- 18.50 Brig an.
- 18.55 Brig ab.
- 19.17 Sierre an.
- 20.04 Montana-Vermala an. Bezug der Hotels.

Freitag, den 6. August

- Besichtigung des Bisses de Huyton bei Montana. Abstieg nach Sierre.
- 11.56 Sierre ab.
- 12.15 Sitten an. Mittagessen im Hotel de la Paix.
Nachmittags Besichtigung der Entwässerungsanlagen in der Gegend zwischen Sitten und Martigny sowie der Beregnungsanlage des Weinbergs „La Grande Brûle“ in Leytron, der Untergrund-Bewässerung durch Rückstau in der Gegend von Sarvaz, Saillon und Fully.
- 17.30 Nachtessen in Martigny, Hotel Kluser.
- 19.19 Martigny ab.
- 20.38 Lausanne an. Bezug der Hotels.

Samstag, den 7. August

7.30 Abfahrt vor dem Hauptbahnhof Lausanne zur Besichtigung verschiedener Meliorationsarbeiten im Kanton Waadt nach besonderem Programm.
Etwa 18.30 Rückkunft nach Lausanne. Geselliges Zusammensein.

Sonntag, den 8. August

Ruhetag. Besichtigung einiger Sehenswürdigkeiten von Lausanne.

Montag, den 9. August

9.00 Schlußsitzung im Palais de Rumine, Salle du Sénat der Universität.

Meeting in Vienna of the Vth Commission of the International Society of Soil Science — Tagung in Wien der V. Kommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft — Réunion à Vienne V^{ème} Commission de l'Association Internationale de la Science du Sol

The meeting of the Commission for Soil Genesis, Morphology and Cartography will take place in Vienna in August 1937. Proposed programme of the meeting:

Monday, August 30th: Opening of the conference at the Hochschule für Bodenkultur and beginning of the sessions.

Tuesday, August 31st: Further sessions.

Wednesday, September 1st: Excursion to the surroundings of Vienna to see some soil profiles¹⁾.

Thursday, September 2nd: Further sessions.

Friday, September 3rd: End of the sessions and conclusions.

Saturday, September 4th until Thursday, September 9th: Excursion to see soil profiles on the following route: Wien—Burgenland (Neusiedler See)—Semmeringpass (980 m)—Eisenerz—Admont (Moorversuchsanstalt)—Radstädter Tauernpass (1738 m)—Turracher Höhe (1763 m)—Millstätter See—Iselberg—Grossglockner (2505 m, Pasterze-Gletscher)—Zell am See—Pass Lueg (Salzachöfen)—Salzburg—Salzkammergut—Pyhrnpass—Steyr—Wiener Wald—Wien. All in all six days, ca. 1400 km¹⁾.

Subjects of discussion:

I. Tropical and subtropical soils. — II. Soil genesis and classification. — III. Reports of the subcommissions and of the nomenclature committees of the Vth Commission. — IV. Methods of soil mapping.

For members of the Meeting and their wives accommodation will be available in the Students' Hostel of the Hochschule für Bodenkultur. The charges will be S 3 for a single room or S 5 for a room with two beds, including breakfast; lunch S 2. Hotel accommodation will also be available.

¹⁾ The excursion will take place only if at least 20 members subscribe.

The Vienna autumn fair will take place from September 5th to September 12th. Members who purchase tickets for the fair can travel at reduced rates in Austria as well as abroad. For details apply to the travelling bureaux of each country. The Meeting fee will be S 6. Members wishing to participate in this meeting are requested to apply as soon as possible but in any case before Juli 1st to the president of the Austrian „Vorbereitungsausschuss“, Professor Dr. Alfred Till, Vienna, XVIII, Hochschule für Bodenkultur, and to give the following particulars:

1. Number and names of applicants.
2. Lodgings: a) in the students' hostel (one or two bed rooms); b) in the hotel (one or two bed rooms, special requirements; c) accommodation not desired.
3. Participation in the one day excursion (with lunch S 16).
4. Participation in the 6 days' excursion (with accommodation and food S 165.)

Members wishing to read papers are requested to send in the subjects as quickly as possible. The papers themselves in English, French and German must be sent to Prof. Dr. Till ready for printing not later than Juli 1st. Proposals for resolutions to be considered by the Conference should also be sent in this way. The programme of communications will be sent in time to the members of the Conference.

Moscow, Wien, Aberdeen — April 1937.

The President
of the Vth Commission:
Prof. Dr. D. Vilensky (Moscow)

The President of the Austrian Preparing
Commission:
Prof. Dr. Alfred Till (Wien)

The Secretary of the Vth Commission:
Dr. Robert Hart (Aberdeen)

Die Kommission für die Genesis, Morphologie und Kartographie der Böden beabsichtigt, Ende August 1937 in Wien eine Tagung abzuhalten. Folgendes Arbeitsprogramm der Tagung ist in Aussicht genommen:

Montag, den 30. August: Eröffnung der Konferenz in der Hochschule für Bodenkultur und Beginn der Verhandlungen.

Dienstag, den 31. August: Fortsetzung der Verhandlungen.

Mittwoch, den 1. September: Exkursion in die Umgebung Wiens zur Besichtigung von Bodenprofilen¹⁾.

Donnerstag, den 2. September: Fortsetzung der Verhandlungen.

Freitag, den 3. Sept.: Schluß der Verhandlungen und Beschlußfassungen.

Sonnabend, den 4. September bis Donnerstag, den 9. September: Exkursion zur Besichtigung von Bodenprofilen nach folgender Route: Wien—Burgenland (Neusiedler See)—Semmeringpaß (980 m)—Eisenerz—Admont (Moorversuchsanstalt)—Radstädter Tauernpaß (1738 m)—Turracher Höhe (1763 m)—Millstätter See—Iselberg—Großglockner (2505 m, Pasterze-Gletscher)—Zell am See—Paß Lueg (Salzachöfen)—Salzburg—Salzkammergut—Pyhrnpaß—Steyr—Wiener Wald—Wien. Im ganzen sechs Tage, etwa 1400 km¹⁾.

¹⁾ Die Exkursion findet nur statt, wenn sich wenigstens 20 Teilnehmer melden.

Als Vortragsthemen und Verhandlungsgegenstände sind vorgesehen:

I. Die Böden der Subtropen und Tropen. — II. Bodengenesis und Systematik. — III. Berichte der Unterkommissionen und des Benennungsausschusses der V. Kommission. — IV. Methodik der Bodenkartierung.

Die Teilnehmer an der Konferenz und deren Begleitpersonen können im Studentenheim der Hochschule für Bodenkultur einwandfreie Unterkunft finden, und zwar Einbettzimmer S 3,—, Zweibettzimmer S 5,— pro Tag, einschließlich Frühstück; Mittagessen S 2,—.

Teilnehmern, die größeren Komfort beanspruchen, steht ein günstig gelegenes Hotel zur Verfügung.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß vom 5. bis 12. September die Wiener Herbstmesse stattfindet. Teilnehmer, die eine Messekarte lösen, genießen im In- und Ausland Fahrpreisermäßigung. Auskunft hierüber erhält jeder in den Reisebüros seines Landes. Die Teilnehmergebühr an der Tagung beträgt S 6,—. Wer an der Tagung teilzunehmen beabsichtigt, wird ersucht, dies möglichst bald (spätestens bis 1. Juli) beim Vorsitzenden des österreichischen Vorbereitungsausschusses, Prof. Dr. Alfred Till, Wien XVIII, Hochschule für Bodenkultur, anzumelden und folgendes mitzuteilen:

1. Zahl und Namen der Personen.
2. Unterkunft: a) im Studentenheim (Ein- oder Zweibettzimmer); b) im Hotel (Ein- oder Zweibettzimmer, besondere Wünsche); c) auf Besorgung eines Quartiers wird nicht reflektiert.
3. Teilnahme an der Eintagesexkursion (einschließlich Mittagessen S 16,—)?
4. Teilnahme an der sechstägigen Exkursion (einschließlich Verpflegung und Bequartierung S 165,—)?

Teilnehmer, die Vorträge zu halten beabsichtigen, werden ersucht, die Themen in möglichst kurzer Zeit mitteilen zu wollen. Die Vorträge selbst müssen bis spätestens 1. Juli 1937 an Prof. Dr. Till in englischer, französischer oder deutscher Sprache druckfertig eingesandt werden, ebenso Anträge, die der Konferenz zur Beschlußfassung vorgelegt werden sollen. Das Vortragsprogramm wird den Teilnehmern rechtzeitig zugesandt werden.

Moskau, Wien, Aberdeen — April 1937.

Der Vorsitzende
der V. Kommission:
Prof. Dr. D. Vilensky (Moskau)

Der Vorsitzende des österreichischen
Vorbereitungsausschusses:
Prof. Dr. Alfred Till (Wien)

Der Sekretär der V. Kommission:
Dr. Robert Hart (Aberdeen)

La Réunion de la Commission pour la genèse, la morphologie et la cartographie des sols se tiendra à Vienne à la fin du mois d'août 1937. Le programme suivant a été proposé:

Lundi, 30 août: Ouverture de la séance dans la „Hochschule für Bodenkultur“ et commencement des délibérations.

Mardi, 31 août: Continuation des délibérations.

Mercredi, 1 septembre: Excursion aux environs de Vienne pour examiner des profils de sols¹⁾.

Jeudi, 2 septembre: Continuation des délibérations.

Vendredi, 3 septembre: Fin des délibérations et résolutions.

Samedi, 4 septembre—Jeudi, 9 septembre: Excursion pour examiner des profils de sols d'après la route suivante: Wien—Burgenland (Neusiedler See)—Semmeringpass (980 m)—Eisenerz—Admont (Moorversuchsanstalt)—Radstädter Tauernpass (1738 m)—Turracher Höhe (1763 m)—Millstätter See—Iselberg—Grossglockner (2505 m, Pasterze-Gletscher)—Zell am See—Pass Lueg (Salzachöfen)—Salzburg—Salzkammergut—Pyhrnpass—Steyr—Wiener Wald—Wien. 6 Jours, ca. 1400 km.¹⁾.

Sujets de discussion proposés:

I. Les sols tropicaux et subtropicaux. — II. Genèse et systèmes de sols. — III. Rapports des Souscommissions et du Comité de Nomenclature de la VI^{ème} Commission. — IV. Méthodes de cartographie agronomique.

Pour les membres de la Conférence (et leur familles) des logements pourront être réservés dans la maison des étudiants (Studentenheim) de la „Hochschule für Bodenkultur“. Prix d'une chambre à un lit S 3. — à deux lits S 5 pour chaque jour, déjeuner compris. — Dîner S 2. — Pour ceux qui désirent un logis plus confortable il y a un hôtel bien situé.

La foire d'automne de Vienne aura lieu du 5—12 septembre. Les membres de la Conférence qui achètent un billet d'entrée auront des réductions sur le prix du voyage en Autriche et dans les autres pays. Les agences de voyage de chaque pays peuvent donner des renseignements détaillés. Il sera perçu, à titre de frais d'inscription, un droit de S 6. Ceux qui désirent prendre part à la Conférence sont priés d'avertir le plus tôt possible ou au plus tard le 1 juillet le président du Comité d'organisation, Prof. Dr. Alfred Till, Wien, XVIII, Hochschule für Bodenkultur, et de lui faire savoir:

1. Nombre et noms des personnes.
2. Logement: a) dans la maisons des étudiants (Studentenheim) (chambre à un ou deux lits); b) dans l'hôtel (chambre à un ou deux lits, désirs spéciaux); c) on ne désire pas qu'il soit procuré un logement.
3. Concernant la participation à l'excursion d'un jour (coût avec dîner S 16).
4. Concernant la participation à l'excursion de six jours (coût total, logement et repas y compris S 165).

Membres de la Conférence qui ont l'intention de présenter un rapport sont priés d'envoyer les sujets aussitôt que possible. Les rapports eux mêmes prêts pour l'impression devront être envoyés en anglais, français ou allemand au Prof. Dr. Till jusqu'au premier juillet, ainsi que les propositions, qui seront présentées à la Conférence, pour qu'elle puisse prendre les résolutions. Le programme des rapports sera envoyé à temps aux membres de la Conférence.

Moscow, Wien, Aberdeen — Avril 1937.

Le Président
de la VI^{ème} Commission:
Prof. Dr. D. Vilensky (Moscow)

Le Président de la
Commission Préparative d'Autriche:
Prof. Dr. A. Till (Wien)

Le Secrétaire de la VI^{ème} Commission:
Dr. Robert Hart (Aberdeen)

¹⁾ L'excursion aura lieu sous condition que au moins 20 membres désirent y participer.

Meeting of Commission I in 1939 — Conférence de la Commission I en 1939 — Tagung der Kommission I 1939

As already announced it is proposed to hold a meeting of the Commission at Bangor, N. Wales, in 1939. Final details, including the exact date, will be announced later. In the meantime the following programme has been drawn up:

1. Mechanical analysis with special reference to an agreed international nomenclature.
2. Structural aggregate analysis and soil consistency in relation to texture and the character of the sorption complex.
3. Mineralogical composition of fractions.
4. Determination of pF (suction pressure) and moisture content in field and laboratory, and its interpretation in terms of the size distribution of the soil cavities.
5. Correlation of moisture relationships (suction pressure, pF, etc.) with water absorption by plants.
6. Soil aeration.
7. Soil colour.

A Reporter has been appointed for each subject and it is hoped that it may be possible to publish the reports in one volume early in 1938.

Bangor, March 1937.

G. W. Robinson,
President

Comme on l'a déjà annoncé, une Conférence de la Commission I se tiendra à Bangor (N. Wales) en 1939. Les derniers renseignements à ce sujet, comprenant la date exacte, seront indiqués plus tard. En attendant, le programme suivant a été établi:

1. Etude de l'analyse mécanique plus spécialement en vue d'un accord sur une nomenclature internationale.
2. Analyse des agrégats structuraux et de la consistance du sol en relation avec la texture et les caractères du complexe adsorbant.
3. Composition minéralogique des fractions.
4. Détermination du pF (pression de succion) et de la teneur en eau, au champ et au laboratoire, ainsi que l'interprétation de ces phénomènes à l'aide de la distribution des pores du sol suivant leur grandeur.
5. Corrélation entre les propriétés de l'eau (pression de succion, pF, etc...) et son absorption par les plantes.
6. Aération du sol.
7. Couleur du sol.

Un rapporteur a été désigné pour chaque sujet et on espère qu'il sera possible de publier les rapports dans un premier volume en 1938.

Bangor, Mars 1937.

G. W. Robinson,
Président

Wie wir bereits ankündigten, beabsichtigen wir im Jahre 1939 eine Tagung der Kommission in Bangor, N. Wales, abzuhalten. Einzelheiten, darunter den genauen Zeitpunkt, geben wir später bekannt. Inzwischen haben wir folgendes Programm ausgearbeitet:

1. Mechanische Analyse unter besonderer Berücksichtigung einer international zu vereinbarenden Nomenklatur.
2. Aggregatstrukturanalyse und Bodenzusammensetzung in Beziehung zur Textur und die Art des Sorptionskomplexes.
3. Mineralogische Zusammensetzung der Fraktionen.
4. Bestimmung des pF (Saugdruck) und der Feuchtigkeit in Feld und Laboratorium und deren Auswertung entsprechend der Größenverteilung der Hohlräume im Boden.
5. Beziehung zwischen Feuchtigkeitsverhältnissen (Saugdruck, pF, usw.) und Wasserabsorption durch die Pflanzen.
6. Bodendurchlüftung.
7. Bodenfarbe.

Für jeden Verhandlungsgegenstand ist ein Berichterstatter verpflichtet worden, und wir hoffen, die Berichte Anfang 1938 in einem Bande veröffentlichen zu können.

Bangor, März 1937.

G. W. Robinson
Präsident

Composition of Commission V — Composition de la Commission V — Zusammensetzung der Kommission V

As there were one or two inaccuracies in the communication regarding the composition of Commission V (see Volume X, No. 4, p. 47), the new, complete list of the members of the Committee of this Commission is given here:

Vu que la communication précédente concernant la composition de la Cinquième Commission (voir Volume X, No. 4, p. 47) contenait quelques erreurs, la liste complète des membres du Comité de cette Commission est donnée ci-dessous:

Da die Mitteilung betreffend Zusammensetzung der V. Kommission (siehe Bd. X, Nr. 4, S. 47) einige Irrtümer enthält veröffentlichen wir hier eine neue vollständige Liste der Mitglieder des Ausschusses dieser Kommission.

Officers:

President:	Prof. Dr. D. Vilensky, Moscow.
Honorary President:	Prof. L. J. Prasolov, Moscow.
Vice President:	Prof. Dr. H. Stremme, Danzig.
Secretary:	Dr. R. Hart, Aberdeen.

Presidents of the Regional Sub-Commissions for:

Europe	Prof. Dr. H. Stremme, Danzig.
Mediterr. Region	Prof. E. H. del Villar, Madrid.
North America	Prof. C. F. Shaw, Berkeley.
South America	Prof. Dr. A. Matthei, Osorno.
Asia	Prof. Dr. B. B. Polynov, Moscow.
British Africa	C. G. T. Morison, Oxford.
Australia	Prof. J. A. Prescott, Adelaide.

Officers of the Sub-Commission for Alkali Soils:

President:	Prof. Dr. W. P. Kelley, Riverside.
Vice-Presidents:	Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Dr. H. Greene, Wad Medani, Prof. Dr. A. A. J. de 'Sigmond, Budapest, Prof. Dr. D. Vilensky, Moscow, Dr. W. T. H. Williamson, Orman.
Secretaries:	Prof. Dr. l'Abbé J. Baeyens, Louvain, Ir. A. J. Zuur, Groningen.

Sub-Commission for Forest Soils:

President:	Prof. Dr. G. Krauss, München.
------------	-------------------------------

Committee for Nomenclature within Commission V.

Chairman:	C. G. T. Morison, Oxford.
Representative:	Prof. Dr. B. B. Polynov, Moscow.
Members:	{ G. Milne, Amani, Prof. Dr. H. Stremme, Danzig, Prof. E. H. del Villar, Madrid.

Committee for the preparation of the subject „Land Classification and Utilization“ for the Fourth Congress:

Chairman:	Prof. Dr. H. Stremme, Danzig.
Members:	{ Dr. C. E. Kellogg, Washington, Prof. Dr. S. Miklaszewsky, Warschau, Prof. Dr. A. A. Jarilov, Moscow, Mr. L. D. Stamp, London, Prof. Dr. C. H. Edelman, Wageningen, Juan de Dios Diaz y Muñoz, Madrid.

Commission VII

The complete composition of the General Nomenclature Committee and the preliminary principles underlying the activities of this Committee of the International Society of Soil Science are given below.

Il suit ici la composition complète du Comité général de nomenclature et les principes directeurs préliminaires des comités de nomenclature de l'Association de la Science du Sol.

Im folgenden bringen wir die vollständige Zusammensetzung des Benennungsausschusses und die Richtlinien, die vorläufig der Tätigkeit dieser Kommission zugrunde liegen.

The General Nomenclature Committee — Benennungs-Ausschuss Comité général de Nomenclature

President:

Dr. D. J. Hissink Groningen.

Secretary:

G. W. Scott Blair Harpenden.

Committees for the Nomenclature Committee within:

Commission I.

G. W. Scott Blair, Harpenden	President.
G. W. Scott Blair, Harpenden	Representative.
Members: {	J. Bourdelle Paris,
	Prof. E. Diserens Zürich,
	Prof. Dr. F. Giesecke Berlin-Dahlem,
	Prof. Dr. J. M. Marchesi Madrid,
	Prof. Dr. D. Vilensky Moscow,
	A. de Waele London.

Commission II.

Dr. E. M. Crowther, Harpenden	President.
Dr. E. M. Crowther, Harpenden	Representative.
Members: {	Prof. I. N. Antipov-Karataiev Moscow,
	Dr. H. Burgevin Versailles,
	Prof. Dr. G. Görz Bingen,
	Miss S. Heintze Harpenden,
	Juan de Dios Diaz y Muñoz Madrid,
	Prof. E. Truog Madison.

Commission III.

Mme. Dr. J. Ziemięcka, Pulawy Representative.

Commission IV.

Prof. Dr. M. Trénel, Berlin	President.
Members: { Prof. Dr. E. A. Mitscherlich	Königsberg,
{ Dr. H. L. Richardson	Harpenden,
{ J. Franc de Ferrière	Mulhouse,
{ Prof. D. N. Prjanischnikow	Moscow,
{ J. M. Albareda	Madrid,
{ Prof. Dr. F. Seurti	Turin.

Commission V.

C. G. T. Morison, Oxford	President.
Prof. Dr. B. Polynov, Moscow	Representative.
Members: { G. Milne	Amani,
{ Prof. Dr. H. Stremme	Danzig,
{ Prof. Em. H. del Villar	Madrid.

Commission VI.

Oberbaurat Otto Fauser, Stuttgart	President.
Oberbaurat Otto Fauser, Stuttgart	Representative.
Members: { G. W. Scott Blair	Harpenden,
{ J. L. Russell	Harpenden,
{ Dr. W. G. Ogg	Aberdeen,
{ Dr. A. B. Robertson	Aberdeen,
{ Dr. J. M. Stewart	Aberdeen,
{ Prof. Dr. H. Janert	Leipzig,
{ Prof. P. Rolley	Paris.
{ Prof. E. Diserens	Zürich,
{ Dr. Bordas	Avignon,
{ Prof. A. N. Kostiaikov	Moscow,
{ Dr. H. Kuron	Berlin.
Private member: Dr. Ch. E. Kellogg	Washington.

**Preliminary principles underlying the activities of the Nomenclature Committees of the International Society of Soil Science —
Principes directeurs préliminaires des Comités de Nomenclature de l'Association de la Science du Sol — Vorläufige Richtlinien für die Benennungsausschüsse der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft**

1. For the purpose of insuring the correct definitions and translation of technical terms used in Soil Science, the International Society of Soil Science (ISSS.) has set up a General Nomenclature Committee (GNC.) and has invited each of the six Commissions to establish Commission Nomenclature Committees (CNC.).

2. The purpose of the GNC. is to coordinate the activities of the CNC.s, to prevent overlapping and confusion between them, and to deal with any problems

in nomenclature which are of too general an interest to be profitably undertaken by individual Commissions. — The CNC's are concerned with those technical terms used in the work of the respective Commissions.

3. The GNC. consists of representatives of the CNC's in Commissions where these have been appointed, and of the Commissions themselves where there is no committee; and also of other members of the ISSS. chosen for their personal qualifications to deal with nomenclature problems. The President of the GNC. is Dr. D. J. Hissink, and the Secretary, Mr. G. W. Scott Blair.

4. The CNC's consist of members of the Commissions chosen for their knowledge of nomenclature problems, and for linguistic abilities. Occasionally a CNC. may appoint as a member one who is well qualified in the Science in question, but who is not a member of the ISSS. Such appointments should be confined to cases of special significance. — The work of the CNC's (which will differ considerably depending on the requirements of the Commission's subject) will be directed by the Presidents, and reported to the GNC. by the Commission's delegates.

5. The CNC's may consult with both members and non-members of the ISSS. who are competent in the matters under discussion.

6. The CNC's may issue from time to time, vocabularies and lists of definitions for the use of members. These should be submitted to the GNC., and may be published by the Society if approved both by the GNC., and by the CNC. in question. They remain the copyright of the Society, and may not be reproduced in translation or otherwise without permission.

Unpublished lists and vocabularies may be circulated freely at the discretion of members, but must not be published in translation or otherwise without the consent of the Presidents of the GNC. and of the CNC. issuing them. If publication is allowed, the Presidents shall decide whether it shall be under the name of the ISSS. or of the Commission.

1. En vue d'assurer la définition et la traduction correcte des termes techniques employés dans la science du sol, l'Association Internationale de la Science du Sol (ISSS.) a fondé un comité général de nomenclature (GNC.) et a invité chacune des 6 commissions à établir des commissions de nomenclature (CNC.).

2. Le but du GNC. est de coordonner les activités des CNC., d'éviter le chevauchement et la confusion de leurs efforts et de traiter tous les problèmes de nomenclature d'intérêt général qui ne peuvent être traités avec profit par les commissions individuelles. Les CNC. s'occupent des termes techniques employés par leur commission respective.

3. Le GNC. est composé de représentants des CNC. nommés par les commissions; par les commissions elles mêmes quand il n'y a pas de comités, et par d'autres membres de l'ISSS. choisis pour leur aptitude personnelle à s'occuper des problèmes de nomenclature. Le Président du GNC. est le Dr. D. J. Hissink et le secrétaire Mr. G. W. Scott Blair.

4. Les commissions de nomenclature sont composés de membres des commissions choisis pour leur connaissance de la nomenclature et pour leur aptitude linguistique. Occasionnellement une CNC. peut s'adjoindre le concours d'une personne qualifiée, qui n'est pas membre de l'ISSS. Ceci n'aura lieu que dans les cas particuliers. Le travail des commissions de nomenclature qui est sous la dépendance des travaux des commissions de l'ISSS. sera dirigé par les Présidents et rapportés au GNC. par des délégués.

5. Les CNC. peuvent consulter des membres et des personnes étrangères à l'ISSS. compétents sur les sujets à traiter.

6. Les CNC. peuvent publier de temps en temps des vocabulaires et des listes de définitions à l'usage des membres. Ceux-ci doivent être soumis au GNC. et publiés par l'Association si elles sont approuvées. Elles sont la propriété de l'Association et ne peuvent être publiées sans sa permission.

Des listes et des vocabulaires inédits peuvent être communiqués, sous la responsabilité des membres mais ne peuvent être ni publiés ni traduits sans le consentement des Présidents du GNC. et des CNC. Si la publication est décidée, les présidents jugeront si elle doit être faite au nom de l'ISSS. ou de la commission.

1. Um die Begriffe der Fachausdrücke ihres Arbeitsgebiets einheitlich festzulegen und deren richtige Übersetzung zu sichern, hat die Internationale Bodenkundliche Gesellschaft (IBG.) einen Hauptbenennungsausschuß eingesetzt und ihre sechs Kommissionen aufgefordert, Kommissionsbenennungsausschüsse aufzustellen.

2. Der Hauptausschuß hat die Aufgabe, die Arbeiten der Kommissionsausschüsse zusammenzufassen, Doppelarbeit zu verhindern und die Fachausdrücke von allgemeiner Bedeutung zu bearbeiten. Die Kommissionsausschüsse bearbeiten die Fachausdrücke der einzelnen Kommissionen.

3. Der Hauptausschuß besteht aus Delegierten der Kommissionsausschüsse und, wo keine solchen gebildet sind, aus Delegierten der Kommissionen, ferner aus anderen Mitgliedern der IBG., die sich vermöge ihrer Fähigkeiten zur Mitarbeit besonders eignen. Vorsitzender des Hauptausschusses ist Dr. D. J. Hissink, Schriftführer Mr. G. W. Scott Blair.

4. Die Kommissionsausschüsse bestehen aus Mitgliedern der Kommissionen, die sich wegen ihrer Erfahrungen in Benennungsfragen und wegen ihrer sprachlichen Fähigkeiten hierzu eignen. Ausnahmsweise können zu Mitgliedern der Kommissionsausschüsse auch Persönlichkeiten ernannt werden, die nicht Mitglieder der IBG. sind, aber auf dem vom Kommissionsausschuß bearbeiteten Gebiete überragende Kenntnisse besitzen. Solche Ernennungen sind jedoch auf Fälle von besonderer Wichtigkeit zu beschränken. Die Arbeiten der Kommissionsausschüsse werden von deren Vorsitzenden geleitet und im Hauptausschuß durch Delegierte vertreten.

5. Zur Beratung besonderer Gegenstände kann von den Kommissionsausschüssen ohne Rücksicht auf die Zugehörigkeit zur IBG. jede Persönlichkeit beigezogen werden, deren Mitarbeit zweckdienlich erscheint.

6. Die Kommissionsausschüsse können für den eigenen Gebrauch der Mitglieder Wörterbücher und Verzeichnisse von Begriffsbestimmungen herausgeben. Die Wörterbücher und Verzeichnisse sind dem Hauptausschuß vorzulegen und werden von der IBG. veröffentlicht, wenn sie sowohl vom Hauptausschuß als auch vom zuständigen Kommissionsausschuß gebilligt sind. Das Verlagsrecht und alle daraus entspringenden Rechte, insbesondere auch das Recht der Übersetzung, stehen allein der IBG. zu.

Unveröffentlichte Verzeichnisse und Wörterbücher dürfen ohne weiteres für den persönlichen Gebrauch der Mitglieder in Umlauf gesetzt werden; ihre Veröffentlichung oder Übersetzung bedarf jedoch der vorherigen Zustimmung der Vorsitzenden des Hauptausschusses und des zuständigen Kommissionsausschusses. Diese haben auch darüber zu entscheiden, ob die Veröffentlichung unter dem Namen der IBG. oder der Kommission erfolgen darf.

Échantillons de sol standard — Standard Soil Samples — Standard-Bodenproben

Comme suite à ma communication parue dans notre *Journal*, Volume XI (1936), No. 1, pp. 4—8, il est porté à la connaissance des membres que la collection des sols standard a été augmentée de 4 échantillons et consiste actuellement des 7 échantillons suivants.

- SS I Gézira (Soudan) sol argileux lourd de la surface, passant à travers un tamis de 1 mm., pH entre 9 et 10; ne contenant pas de sulfates ni de chlorures solubles dans l'eau;
- SS II Jeune sol argileux lourd de la Hollande, d'origine marine avec environ 8% de CaCO_3 , pH environ 7.7; ne contenant pas de sulfates ni de chlorures solubles dans l'eau;
- SS III Vieux sol argileux lourd de la Hollande, d'origine marine, exempt de CaCO_3 , pH environ 5.5; ne contenant pas de sulfates ni de chlorures solubles dans l'eau;
- SS IV Roseworthy (Australie), sol argileux assez léger de la surface, Mallee type, avec environ 10% de CaCO_3 , pH environ 9; contenant une petite quantité de sulfates et de chlorures solubles dans l'eau;
- SS V Carlwaa (Australie), sol argileux très lourd de la surface, Murray alluvium d'origine fluviale d'une région irriguée, avec moins de 1% CaCO_3 , pH environ 8; contenant des sulfates et des chlorures solubles dans l'eau;
- SS VI Podzol de Russie, de l'horizon superficiel (1—13 cm), passant à travers un tamis de 2 mm;
- SS VII Tschernozem assez lourd de la région de Woronesch (Russie) de l'horizon superficiel (1—12 cm), passant à travers un tamis de 2 mm.

2 kgs. $\frac{1}{2}$ de l'une quelconque de ces prises de sol seront envoyés sur demande à tout intéressé, contre réception de f. 0.75 (florin hollandais), plus les frais d'envoi qui varient entre f. 1.— et f. 4.— (florins hollandais).

Quant à l'objet et au but de ce travail coopératif on est prié de consulter ma première communication parue dans le No. 1 du Volume XI (1936) de notre *Journal*.

Mars 1937.

D. J. Hissink.

Reverting to my communication in the *Proceedings*, Volume XI, No. 1, pp. 4—8, I bring to the notice of the members that four samples have been added to the collection of Standard Soil Samples. The following Standard Soil Samples are at present available for distribution at the Institute of Soil Science, Groningen, Holland:

- SS I Gezira (Sudan) heavy clay surface soil, passing 1 mm. sieve, pH between 9 and 10. Contains neither sulphates nor chlorides soluble in water;
- SS II Young Dutch marine heavy clay soil, with about 8% CaCO_3 , pH about 7.7. Contains neither sulphates nor chlorides soluble in water;
- SS III Old Dutch marine heavy clay soil, free from CaCO_3 , pH about 5.5. Contains neither sulphates nor chlorides soluble in water;

- SS IV Roseworthy (Australia), fairly sandy clay surface soil of the Mallee type, with about 10% CaCO_3 , pH about 9. Contains a small amount of salts soluble in water;
- SS V Curlwaa (Australia), very heavy clay surface soil, being a River Murray alluvium from a fruit-growing irrigation area, with less than 1% CaCO_3 , pH about 8. Contains sulphate and chloride soluble in water;
- SS VI Podzol from Russia, from the upper layer (1—13 cm), passing 2 mm sieve;
- SS VII Fairly heavy Tschernozem from the Woronesch region, Russia, from the upper layer (1—12 cm), passing 2 mm sieve.

2½ kilograms of any of these samples will be forwarded on request to those interested, on receipt of f. 0.75 (Dutch guilders) plus the cost of carriage, varying from f. 1.00 to f. 4.00 (Dutch guilders). For the general idea and object of the cooperative investigations of these Standard Soil Samples, members are referred to my first communication in Volume XI, No. 1.

March 1937.

D. J. Hissink.

Ich komme auf meine Mitteilung in Band XI, Nr. 1, Seite 4—8 der Mitteilungen zurück und gebe hiermit bekannt, daß zu der Sammlung von Standard-Bodenproben vier weitere Proben hinzugekommen sind. Folgende Standard-Bodenproben können jetzt durch das Institut für Bodenkunde, Groningen, Holland, zur Verteilung gelangen:

- SB I Schwerer Tonboden, Oberboden aus Gezira (Sudan), passiert das 1 mm-Sieb, pH zwischen 9 und 10. Enthält keine wasserlöslichen Sulphate und Chloride.
- SB II Junger, schwerer holländischer Tonboden maritimen Ursprungs mit etwa 8% CaCO_3 , pH um 7,7. Enthält keine wasserlöslichen Sulphate und Chloride.
- SB III Alter, schwerer holländischer Tonboden maritimen Ursprungs, frei von CaCO_3 , pH um 5,5. Enthält keine wasserlöslichen Sulphate und Chloride.
- SB IV Roseworthy (Australien). Ziemlich sandiger Tonboden, Oberboden, Mallee-Typ mit etwa 10% CaCO_3 , pH um 9. Enthält eine kleine Menge wasserlöslicher Salze.
- SB V Curlwaa (Australien). Sehr schwerer Tonoberboden aus dem Alluvium des Murrayflusses, und zwar aus einer bewässerten Obstanbaugegend. Enthält weniger als 1% CaCO_3 , pH um 8. Enthält wasserlösliche Chloride und Sulfate.
- SB VI Russischer Podsolboden aus dem A-Horizont (1—13 cm), passiert das 2 mm-Sieb.
- SB VII Ziemlich schwerer Tschernosemboden aus dem Woroneschgebiet, Rußland. Aus dem A-Horizont (1—12 cm), geht durch das 2 mm-Sieb.

Von jeder dieser Proben werden den Interessenten auf Verlangen 2½ kg nach Eingang von f. 0,75 (holl. Gulden) plus Versandkosten, die sich auf 1—4 holl. Gulden belaufen, zugesandt. In Bezug auf Ziel und Ausführungsweise der vergleichenden Untersuchungen dieser Standardbodenproben verweise ich die Mitglieder auf meine erste Mitteilung in Band XI, Nr. 1.

März 1937.

D. J. Hissink.

Communication — Mitteilung — Communication

Transactions of the IInd, IIIrd and IVth Commission — Verhandlungen der II., III. und IV. Kommission — Comptes rendus de la II^{ème}, III^{ème} et IV^{ème} Commission

Transactions of the collaboration of the Second, Third, and Fourth Commissions of the International Society of Soil Science, concerning the determination of the amounets of potash and phosphoric acid in the soil which are available for the plants, published by Prof. Dr. Eilhard Alfred Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Germany.

Both the Transactions and the results to date of this collaboration (Meeting at Königsberg from July 13th to 17th, 1936) will appear shortly. Advance orders to be dealt with by the Representatives of the Society in each country or by the undersigned (Dr. D. J. Hissink, Groningen), should be sent in by September 1st, 1937. In that case the price is f. 3.00 (Dutch guilders), which must be sent with the order. After September 1st, 1937, the price will be raised to f. 4.00. Nonmembers are charged f. 8.00.

D. J. Hissink.

Verhandlungen der Arbeitsgemeinschaft der zweiten, dritten und vierten Kommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft über die Bestimmung der für die Pflanzen ausnutzbaren Kali- und Phosphorsäuremengen im Boden, herausgegeben von Prof. Dr. Eilhard Alfred Mitscherlich, Königsberg i. Pr.

Die Verhandlungen, sowie die bisherigen Ergebnisse dieser Gemeinschaftsarbeit (Sitzung in Königsberg vom 13. bis 17. Juli 1936) werden in nächster Zeit im Druck erscheinen. Vorbestellungen, die die Besteller an die Vertreter der Nationalen Sektionen (die deutschen Besteller an Prof. Dr. E. A. Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstr. 74), oder an Unterzeichneten (Dr. D. J. Hissink, Groningen) richten wollen, sind bis zum 1. September 1937 aufzugeben. Der Preis beträgt in diesem Falle f. 3.00 (holländische Gulden); der Betrag ist bei der Bestellung einzusenden. Nach dem 1. September 1937 wird der Preis auf f. 4.00 erhöht. Nichtmitglieder bezahlen f. 8.—.

D. J. Hissink.

Comptes rendus du travail en collaboration de la deuxième, troisième et quatrième commissions de l'Association Internationale de la Science du Sol, concernant la détermination des quantités de potasse et de phosphore dans le sol utilisables pour les plantes, publiés par le Prof. Dr. Eilhard Alfred Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Allemagne.

Les Comptes rendus ainsi que les résultats obtenus jusqu'à ce jour de ce travail en collaboration (séances à Königsberg des 13 au 17 juillet 1936) paraîtront bientôt. Les souscriptions, qui peuvent être adressées aux représentants de l'Association dans chaque pays ou au soussigné (Dr. D. J. Hissink, Groningue), sont acceptées jusqu'au 1^{er} septembre 1937. Dans ce cas le prix est de 3 fl. (florins hollandais); le montant doit être envoyé en même temps que la commande. Après le 1^{er} septembre 1937 le prix sera de 4 fl. Les non-membres doivent payer 8 fl.

D. J. Hissink.

Rectification — Correction — Berichtigung

In the last number (XII, 1), on page 6, the German text of the Table of Contents was through an inadvertance not translated into French and English. We apologise.

As the summaries of the papers are given in three languages, we believe that a further translation is not necessary.

In the Foreword, the President of the VIth Commission says that the papers are arranged according to subject matter and, within these groupings, in the order of their reception. Where no summaries are given, the signatures and authors of the papers are listed.

Berlin 1937.

The Editor.

On a oublié à la base 6 du dernier numéro (XII. 1) de traduire en français et en anglais le texte allemand de la table des matières. Nous prions d'excuser cette omission.

Comme les résumés des articles sont rédigés dans trois langues, nous osons nous dispenser d'une nouvelle traduction.

Le Président de la VI^e commission dit dans la préface que les articles sont groupés suivant leur contenu et qu'à l'intérieur de ces groupes ils ont été classés selon leur ordre d'arrivée. Où l'on ne trouve pas de résumés on a énuméré les signatures et les auteurs des articles.

Berlin 1937.

Le Rédacteur.

In der letzten Nummer (XII, 1) ist auf Seite 6 vergossen worden, den deutschen Text des Inhaltsverzeichnisses und des Vorworts in die französische und englische Sprache zu übertragen. Wir bitten dies zu entschuldigen.

Da die Zusammenfassungen der Abhandlungen in drei Sprachen abgefaßt sind, dürfen wir wohl von einer nochmaligen Übersetzung absehen.

Im Vorwort sagt der Präsident der VI. Kommission, daß die Abhandlungen nach Verhandlungsgegenständen zusammengestellt sind und innerhalb derselben in der Reihenfolge ihres Einlaufs geordnet wurden. Wo keine Zusammenfassungen vorliegen, sind die Überschriften und die Verfasser der Abhandlungen aufgeführt.

Berlin, 1937.

Die Redaktion.

II. Reports — Referate — Résumés

General review — Sammelreferat — Revue générale

Review on the Soil Investigations in Japan during the last three Years, 1934—1936. — Aperçu des Recherches sur le sol au Japon pendant les trois dernières années 1934—1936. — Übersicht über die japanischen Bodenuntersuchungen der letzten drei Jahre

by

Arao Itano, Ph. D., Dr. Agr.

The soil investigations in the last three years in Japan are rather meagre in their quality and quantity which may be due to the loss of the pioneer workers like Professor Daikuhara, the retirement of some senior investigators from the active research work as Professors Aso and Wakimizu, Dr. Imaseki and others, and also the number of active investigators being very few in comparison with other countries.

The review of the papers published in the said period indicates that they cover eleven branches of soil science, namely general, soil physics, soil chemistry, the colloidal chemistry of soils, soil biology, soil fertility, peaty soils, soils climate and vegetation, methods of investigation, classification of soils and regional soil science. Among them, soil chemistry, soil biology and regional soil science were investigated more than the rest.

The subject noted above will be treated separately.

I. General:

Only one paper is found in this field which was written by T. Seki (1) who dealt with the significance of silica-sesquioxide ratios, the practical importance of acid treatment of soils, with a detailed discussion on "crystalline clay theory" and "absorption compound theory" and their applicability to the Japanese soils, as well as the importance of acid treatments.

II. Soil physics:

This subject has been very poorly developed in this country, and only a few investigators are engaged in this field.

The changes of oxidation-reduction potentials of water-logged soils were studied by K. Shibuya and his co-workers (2 and 3) who found that Eh of the water-logged soils is influenced by other factors than the change of pH. The Eh of lateritic soils and sandstone-shale soils was determined under various conditions.

The adsorption of gases by soil was investigated by K. Shibuya and his collaborators (4) especially as to the rate and quantity of adsorption of ammonia gas and CO₂. They used 5 classes of soils and found that the rate of adsorption decreases with time, and the quantity increased with the humus content of the soil; more ammonia was adsorbed than CO₂ in all

the cases. K. Shibuya and his co-worker (5) reported that the addition of humus modifies the physical and chemical properties of soils.

The photo-oxidation of ammonium compound in solution and soil was studied by S. Osugi and his co-worker (6) who showed that nitrification in soil is not entirely due to bacterial action but at least in part is due to photo-oxidation which takes place in the presence of various organic photo-sensitizers under the influence of sunlight.

M. Tokuoka (7) investigated the cation exchange of clay and found it to take place on the surface of clayey particles.

III. Soil chemistry:

In this subject, the question of soil reaction has been investigated more than any others and a few reports are found on the special chemical analysis such as iodine contents.

In connections with soil reaction, the nature of the acidoid of clayey soil was studied by S. Osugi and his co-worker (8) who applied Puri's tests to clayey soils lacking in organic matter and found that the specific reactions are due to a true acid, but it was questioned if the acidoid in all the soils is tribasic in nature as reported by Puri. Osugi and others (9) reported on a peculiar behavior of some acid soils in regard to the change of acidity and Fe under fresh, air-dried and water-soaked treatments. Further they noted that the peculiarity of acid soils is marked in presence of abundant water. Other factors viz. temperature, microorganisms and organic matter were investigated (10). The application of organic manure increased the peculiarity markedly and there was a close relation with the quantity of Fe and pH (11); again they found that the acid soils of peculiar behavior contain some organic acids viz. formic, acetic and oxalic (12).

The correlation among the acidity, Mn and the crop of tea was studied by K. Yamada (13); the effect of reaction and lime content of soil on various crops were investigated by R. Kawashima (14, 15, 16 and 17).

The iodine contents in one hundred and twelve soil samples were determined by A. Itano and his co-worker (18), and also the influence of seawater, elevation, surface and subsoils, and fertilizers applied on the iodine contents was investigated (19); M. Miyoshi (20) investigated the salt-soluble phosphoric acid in volcanic ash soils and found it vary by the nature of soils.

T. Wakimizu (21) collected the iron-concretion in Manchuria and analysed for eleven components among which Fe_2O_3 38.92; Al_2O_3 5.72% were found.

IV. The colloid chemistry of soils:

Investigations on the colloidal chemistry of soils are carried out by only a few investigators in Japan.

K. Kawamura and his co-worker (22) studied the soil colloids of alluvial rice-field soil and volcanic soils; determined the P_2O_5 content of the colloids (23); analysed the soil colloids of various geological and petrographical origin (24); further made the Röntgen analysis of the colloids found in the soils studied previously (25). S. Osugi and his co-worker (26) separated and analysed the inorganic colloids of 0.1μ on the average from clay samples; K. Shibuya and his co-worker (27) studied the nature of colloidal clays as revealed by the equilibrium velocity of ionic exchange.

V. Soil biology:

The soil biological investigations carried on in Japan may be summarized in the following groups: a) general, b) nodule bacteria, c) *Azotobacter*, d) Actinomycetes, e) Algae.

M. Adachi and his co-worker (28) isolated many strains of the heterotrophic bacteria from the soils in Formosa.

A. Itano and his co-worker studied the root nodule bacteria of *Astragalus sinicus* quite intensively in many phases of their physiology: the rate of migration of the bacteria in the soils as influenced by the moisture content of the soils; the chemotactic action toward the seeds, especially to the germinating seeds (29); the influence of C : N ratio (30); of plant extracts (31); of different parts of plant (32); of the extract of nodules (33); of the titanium salts (34); on the electrical properties of the accessory substance (35); the influence of various alkaloids (36). K. Konishi and his co-workers studied on the respiration of nodule bacteria (37 and 38) and also their symbiotic study with certain Actinomycetes (39).

The physiological investigation of *Azotobacter* was undertaken by A. Itano and his co-worker (40, 41 and 42) concerning the influence of monochromatic and ultraviolet rays; on the electrophoretic character (43). Konishi and his co-worker (44) reported on the influence of inorganic constituents in soil extract on the growth of *Azotobacter*.

The chemical composition of some algae in the paddy field was studied by M. Shioiri and his co-worker (45).

VI. Soil fertility:

The general tests on the soil fertility are carried on at each experiment station throughout the country but only few reports of the research work are found. T. Iwata and his co-worker (46) studied the mineralization of nitrogen of poultry excrement in soils.

VII. Peaty soil:

The investigation on the humic acid, hymatomelanic acid and peat by means of polarograph with mercury cathode electrode was undertaken by M. Tokuoka (47) and a new method of quantitative determination is proposed; the analyses of five strata which were found in the profile of the peaty soil were made H. Okamoto (48).

VIII. Soil, climate and vegetation:

The weathering of volcanic rock was investigated by M. Harada (49) who reported in detail on the weathering of basalts under the annual temperature of 14,8° C. and 1618,8 mm. annual rainfall, the determination of limonite and hematite by photochemical method and the chemical composition of weathering products of basalt (50).

R. Kawashima (51) investigated the exchangeable cation content as related to the climatic soil types in Manchuria.

IX. Methods of investigation:

A method for collecting the soil samples to be studied in the laboratory under as natural conditions as possible, is proposed by A. Itano (52).

This consists of taking a soil monolith of a small size, $15 \times 15 \times 20$ cm. by means of a brass case which is made up of the separate sides and bottom so that each plate can be inserted into the soil without disturbing the soil conditions to any extent: by using the said method in combination with a temperature recording device, the influence of temperature on the micro-organisms was studied by Itano and his co-worker (53); Verwell's method for direct pH determination is modified and used in combination with Itano's portable potentiometer in the paddy-field soil and compared with those results obtained by the previously known methods (54 and 55).

S. Osugi and his co-worker (56) reported on a micro-analytical method of Teorell's method applied to the soil extract; the same authors (57) used Winter's method and determined the water soluble alumina in the tea garden soil.

X. Classification of soils:

T. Seki (58) proposed a new plan for the classification of volcanic soils into 1. siallitic, 2. subsiallitic, 3. acid sub-allitic, 4. sub-allitic and 5. allitic groups with reference to the silica alumina ratio, dyestuff ratio and soil reactions.

XI. Regional soil science:

The investigations which may be placed under this heading are concerned with: a) the special kinds of soils in Japan and Manchuria; b) classification of soils in certain districts in Japan; c) the origin and formation of soils in certain parts in Japan.

Seki (59) studied the brown earths in Japan and compared them with those found in Europa and America, and emphasized the importance of further study of the subtype of the brown earths; K. Hosoda (60) studied the physico-chemical properties of the black soils to find the causes of unproductiveness and proposed a method of improvement; the characteristics of Formosan clay were compared with those in Europe by M. Tokuoka (61); M. Harada (62) studied the distribution and mineralogical classification of the decomposed pumice in the north-western part of Kwanto District in Japan.

T. Irikawa (63) investigated the classes of soils from the tobacco producing district; M. Kamoshita (64) classified the soils on the plain of Tsugaru into 7 soil types after Stremme's designation.

M. Harada (65) studied the origin of brown soils in Kwanto plain; K. Tsukunaga and his co-worker (66) reported on the formation and properties of terra rossa in Manchuria and compared with that in Mediterranean region; R. Kawashima (67) studied the soil formation of allitic nature on the Pacific coast of south-western part of Japan; in northern Kyushu (68, 69, 70 and 71). K. Miyake and his co-worker (72) investigated soil formation in northern Japan-climatic soil types. H. Misu (73) studied the soils in Korea as to their chemical properties and further proposed a mathematical expression of the buffer action of soil.

Literature

1. Seki, T. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 1—10, 1936. — 2. Shibuya, K. and Saeki, H. and Ryu, K. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 62—73, 1936.

- 3. Shibuya, K. and Saeki, H. and Ryu, K. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 1141—1151, 1936. — 4. Shibuya, K. and Saeki, H. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 117—126, 1935. — 5. Shibuya, K. and Higuchi, K. J. Soc. Tropical Agr. Japan, VI, 221—241, 1934. — 6. Osugi, S. and Aoki, M. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 11—24, 1936. — 7. Tokuoka, M. J. Agr. Chem. Soc. Japan, X, 1077—1092, 1934. — 8. Osugi, S. and Aoki, M. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 266—284, 1934. — 9. Osugi, S., Aoki, M. and Morita, S. J. Agr. Chem. Soc. Japan, X, 443—450, 1934. — 10. Osugi, S., Aoki, M. and Morita, S. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XI, 34—49, 1935. — 11. Osugi, S., Nishigaki and Yoshimi, M. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XI, 659—673, 1935. — 12. Osugi, S. and Aoki, M. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 995—1003, 1936. — 13. Yamada, K. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 62, 1934. — 14. Kawashima, R. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 389—408, 1935. — 15. Kawashima, R. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 53—62, 1936. — 16. Kawashima, R. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 304—310, 1936. — 17. Kawashima, R. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 170—184, 1936. — 18. Itano, A. and Tsuji, Y. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch. VI, 370—382, 1934. — 19. Itano, A. and Tsuji, Y. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch. VII, 103—114, 1936. — 20. Miyoshi, M. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 252—260, 1935. — 21. Wakimizu, T. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 135—139, 1934. — 22. Kawamura, K. and Funabiki, S. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 406—415, 1934. — 23. Kawamura, K. and Miyoshi, M. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 47—52, 1936. — 24. Kawamura, K. and Funabiki, S. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 201—215, 1936. — 25. Kawamura, K. and Funabiki, S. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 281—294, 1936. — 26. Osugi, S. and Morita, S. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 836—843, 1936. — 27. Shibuya, K. and Seki, H. J. Soc. Tropical Agr. Japan, VI, 242—251, 1934. — 28. Adachi, M. and Imamura, T. J. Soc. Tropical Agr. Japan, VI, 144—160, 1934. — 29. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VI, 259—268, 1934. — 30. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VI, 341—370, 1934. — 31. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VII, 185—214, 1936. — 32. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VII, 359—377, 1936. — 33. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VII, 379—401, 1936. — 34. Itano, A. and Matsuura, A. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 63—75, 1936. — 35. Itano, A. and Matsuura, A. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 457—466, 1936. — 36. Itano, A. and Matsuura, A. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 604—621, 1936. — 37. Konishi, K. and Tsuge, T. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 297—308, 1934. — 38. Konishi, K., Tsuge, T. and Kawamura, A. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 385—400, 1936. — 39. Konishi, K. and Fukushi, R. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 75—82, 1935. — 40. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VI, 383—392, 1934. — 41. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VI, 561—574, 1935. — 42. Itano, A. and Matsuura, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VII, 175—184, 1936. — 43. Itano, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VI, 255—258, 1934. — 44. Konishi, K. and Tsuge, T. J. Agr. Chem. Soc. Japan, X, 584—599, 1934. — 45. Shioiri, M. and Mitsui, S. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 261—268, 1935. — 46. Iwata, T. and Okuda, A. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 309—314, 1934. — 47. To-

kuoka, M. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 285—292, 1934. — 48. Okamoto, H. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 257—265, 1934. — 49. Harada, M. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XI, 456—472, 1935. — 50. Harada, M. J. Agr. Chem. Soc. Japan, VII, 1032—1043, 1936. — 51. Kawashima, R. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 773—782, 1936. — 52. Itano, A. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VII, 289—292, 1936. — 53. Itano, A. and Tsuji, Y. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch., VII, 409—414, 1936. — 54. Itano, A. and Tsuji, Y. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch. VI, 587—605, 1935. — 55. Itano, A. and Tsuji, Y. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch. VII, 215—225, 1936. — 56. Osugi, S. and Nishigaki, N. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 167—178, 1934. — 57. Osugi, S. and Nishigaki, N. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 149—158, 1935. — 58. Seki, T. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 245—256, 1934. — 59. Seki, T. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 3—18, 1934. — 60. Hosoda, K. Berichte Ohara Inst. landw. Forsch. VII, 293—319, 1936. — 61. Tokuoka, M. and Morooka, H. J. Soc. Tropical Agr. Japan, VII, 168—175, 1935. — 62. Harada, M. J. Science Soil and Manure, IX, 189—201, 1935. — 63. Irikawa, T. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 153—166, 1934. — 64. Kamoshita, Y. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 311—317, 1936. — 65. Harada, M. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XI, 242—249, 1935. — 66. Tsukunaga, K. and Watanabe, K. J. Science Soil and Manure, Japan, X, 76—93, 1936. — 67. Kawashima, R. J. Science Soil and Manure, Japan, IX, 171—179, 1935. — 68. Kawashima, R. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 56—61, 1936. — 69. Kawashima, R. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XII, 145—150, 1936. — 70. Kawashima, R. J. Agr. Chem. Soc. Japan, XI, 1089—1094, 1935. — 71. Kawashima, R. J. Agr. Chem. Soc., Japan, XI, 589—593, 1935. — 72. Miyake, K. and Tamati, I. J. Science Soil and Manure, Japan, VIII, 353—380, 1934. — 73. Misu, H. Report of Korean Government-general Agr. Exp't Station, VIII, 177—204, 1936; *ibid.* A special report No. 20.

Notes: The abbreviations used, are as follow:

1. Journal of the Science of Soil and Manure, Japan (J. Science Soil and Manure, Japan.) — 2. Journal of the Agricultural Chemical Society of Japan. (J. Agr. Chem. Soc. Japan.) — 3. Journal of the Society of Tropical Agriculture, Japan. (J. Soc. Tropical Agr., Japan.) — 4. Berichte d. Ohara Instituts f. landwirtschaftliche Forschungen. (Berichte Ohara Inst. landw. Forsch.)

Soil formation; soil types — Bodenbildung; Bodentypen Genèse des sols; types de sols

193. Clarens, J. et Lacroix, J. — *Contribution à l'étude des sols (17^e note). De "l'argile" au sens agronomique du mot. (Contribution to soil investigation. [17th note.] "Clay" in the agricultural sense of the word. — Beitrag zum Studium der Böden. [17. Mitteilung.] Der „Ton“ im landwirtschaftlichen Sinne des Wortes.)* Bull. Sté Chimique de France 1936, 5^e série, t. 3, p. 2057.

194. Clarens, J. et Lacroix, J. — *Contribution à l'étude des sols. (18^e note.) Localisation de leurs réserves assimilables actuelles. Augmentation de ces dernières par les actions mécaniques. (Beitrag zum Studium der Böden. [18. Mitteilung.] Örtliche Festlegung ihrer wirklich assimilierbaren Vorräte. Vermehrung derselben durch mechanische Maßnahmen. — Contribution to soil investigation. [18th note.] Localization of the actual assimilable reserves. Their augmentation by mechanical methods.)* Bull. Sté Chimique de France 1936, 5^e série, t. 3, p. 2063.

195. Rotini, O. T. — *La trasformazione enzimatica dell'urea nel terreno. (Über die enzymatische Umwandlung des Harnstoffs im Boden. — Sur la décomposition enzymatique de l'urée dans le sol.)* „L. Spallanzani“, Vol. III, Parma 1935.

196. Shaw, C. F. — *What characteristics distinguish pedalfers from pedocals? (Quelles sont les qualités caractéristiques qui distinguent les pedalfers des pedocals? — Durch welche besonderen Eigenschaften unterscheiden sich Pedalfere von Pedocalen?)* Amer. Soil Surv. Bull., 16, 1935 (5).

197. Voigt, E. — *Ein neues Verfahren zur Konservierung von Bodenprofilen. (A new way of preserving soil profiles. — Une méthode nouvelle pour conserver les profils de sol.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 1/2, S. 111, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Das Prinzip dieser Methode besteht darin, die aufzunehmende Profilwand mit verdünntem Lack oberflächlich zu härten und die so entstandene dünne Lackschicht durch Auftragen eines dicken, zähflüssigen Lacks so zu verstärken, daß beim Trocknen des Lackes ein papierstarker Lackfilm entsteht, der nach dem Verdunsten des Lösungsmittels einfach von der Wand des betreffenden Aufschlusses abgezogen werden kann, und auf dem nunmehr — vom Lack festgehalten — das gesamte Bodenprofil wie ein Abziehbild haftet.

198. Drăgan, I. C. — *Contribuţiuni la studiul şi bonitatea solurilor. (Beiträge zu Studium und Bonitierung der Böden. — Contribution à l'étude et l'évaluation du sol.)* Academia de Inalte Studii Agronomice, Cluj Tipografia Nationala S.A. 1934.

L'auteur indique des méthodes pour l'analyse mécanique et physico-chimique des sols.

199. Agafonoff, V. — *La croûte carbonatée et les sols types de Tunisie. (Die Kalkkruste und die Bodentypen von Tunis. — The lime crust and the soil types of Tunisia.)* Bull. Assoc. Fr. Etude du sol 1936, II, 270.

See — siehe auch — voir: Nr. 206, 251.

Soil geology — Geologische Bodenkunde Etude géologique des sols

200. Milne, G. — *Normal erosion as a factor in soil profile development. (Erosion normale comme facteur influençant le développement des profils de sol. — Nor-*

male Bodenabtragung als Faktor bei der Entstehung von Bodenprofilen.) Nature 138, 1936 (548).

An example from a tropical semi-arid country of the effects of lateral transport of surface soil material and similar erosive processes on the development of soil profiles and zonation of soil types.

Imp. Bur. of S. Sc.

201. Enlow, C. — *Agronomic program for erosion control. (Le programme agronomique pour la lutte contre l'érosion. — Das landwirtschaftliche Programm zur Bekämpfung der Bodenabtragung.)* Soil Conservation June 1936, (10—11, 15).

202. Ramzer, C. E. — *Watershed and hydrologic studies in soil conservation. (Wasserscheide und hydrologische Studien für die Erhaltung des Bodens. — La ligne de partage des eaux et les études hydrologiques pour conserver le sol.)* Agric. Engng. 17, 1936 (373).

203. Lehmann, E. W. and Hay, R. C. — *Terraces to save the soil. (Terrasses pour conserver le sol. — Terrassen zur Erhaltung des Bodens.)* Ill. Agric. Exp. Sta. Circ. 459, 1936, p. 31.

204. Cooperrider, C. K. and Hendricks, B. A. — *Erosion on the upper Rio Grande. (Bodenabtragung am oberen Rio Grande. — L'érosion au Rio Grande supérieur.)* Science 84, 1936 (203).

205. Salgues, R. — *Les bauxites du Midi de la France. (The bauxites of southern France. — Die Bauxite von Südfrankreich.)* Bull. Assoc. Fr. Etude du sol 1936, 11, 276.

206. Edelmann, C. H., Florschütz, F. und Jeswiet, J. — *Über spätpleistozäne und frühholozäne kryoturbate Ablagerungen in den östlichen Niederlanden. (On late pleistocene and early holocene kryoturbate deposits in the eastern Netherlands. — Sur les gisements kryoturbatiques de la fin du pleistocène et du début de l'holocène dans les Pays-Bas de l'est.)* Verhandelingen van het Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën. Geologische Serie, Deel XI, vierte Stuk. Bladz 301—336. 's Gravenhage 1936.

Als wichtigstes Resultat der Untersuchung der Bewegungserscheinungen ergibt sich, daß sowohl in den Brüchen, wie in den Falten bedeutende Unterschiede auftreten, welche besonders als Folgen einer verschiedenen Bildungstiefe zu betrachten sind. Manche Störungen wurden ihrer topographischen Lage nach ohne Zweifel sehr dicht unter der damaligen Erdoberfläche gebildet; auch die Art der Bewegungen weist auf eine sehr geringe Bildungstiefe. Betrachtet man aber die Bodenbewegungen, welche in tieferen Teilen auftraten, so entsprechen diese sehr wenig den Vorstellungen über die Dynamik der Tundraböden. Die horizontale Tendenz nimmt mit der Tiefe unter der jetzigen Erdoberfläche sowohl in den Falten, wie in den Fließerden zu.

207. Correns, C. W. und Schlünz, F. K. — *Mineralogische Untersuchung dreier mecklenburgischer Böden. (Recherches minéralogiques sur trois*

sols du Mecklembourg. -- *Mineralogic researches on three soils of Mecklembourg.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 4/6, S. 316. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Böden wurden in Korngrößenklassen zerlegt und diese mikroskopisch und röntgenographisch untersucht. — Die S-Werte nach Vageler nehmen mit steigendem Montmorillonitgehalt zu. Unter- und Oberboden verhalten sich dabei verschieden. — Die Neubauer-Werte nehmen zu mit zunehmender Menge an Kalimineralien in den feinsten Fraktionen.

208. Blachowski, R. — *Über die karpatische Grenze der nordischen Vereisung.* (*Sur la frontière carpathique de la glaciation du nord.* — *On the Carpathian border of the northern glaciation.*) Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 9/10, S. 359, Berlin 1936.

See — siehe auch — voir: Nr. 241.

Soil physics — Physik des Bodens — Physique du sol

209. Tjulin, A. — Некоторые соображения по вопросу о генезисе почвенной структуры и о методах ее определения. (*Einige Überlegungen über den Ursprung der Bodenstruktur und die Methoden zu seiner Bestimmung.* — *Certain considerations on the genesis of soil structure and on methods for its determination.*) Труды I. конгр. Межд. Ассос. Почвов. Soviet Section (1933), v. A, 1, p. 111.

A. kommt zum Schluß, daß der Hauptfaktor der Strukturbildung die Koagulierung ist. Die Fähigkeit des Bodens zu zementieren, ist in den Eigenschaften der Gele zu suchen, insbesondere bei Trocknung und Verdichtung. Die Wasserresistenz der Aggregate wird in der Hauptsache durch die Eigenschaften der Kolloide bestimmt, insbesondere durch den Dissoziationsgrad der Komponente, die in adsorbiertem Zustand sich auf der Oberfläche der Kolloide befindet. Die Schrumpfung der Böden wirkt in manchen Fällen positiv auf die Struktur des Bodens, doch kann sie auch eine übermäßige Bindigkeit des Bodens herbeiführen.

210. Savvinov, N. I. — Структура почвы и ее производственное значение. (*Soil structure and its importance in agriculture.* — *La structure du sol et son importance pour l'agriculture.*) Юбил. сб. лет. научн. деят. акад. В. Р. Вильямса (1935), стр. 296.

211. Pokrovski, G. I. — Статистическая теория структуры почвы. (*Statistical theory of soil structure.* — *Théorie statistique de la structure du sol.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 39.

A statistical method for a quantitative description of the various structural types of soil worked out by the author is presented in this paper. A complex value, for which the author proposes the name "structor" is introduced for this aim. This "structor" characterizes the average size of the soil's structural elements, the degree of their size variation and a number of other properties.

212. Dumanski, A. V. and Čapek, M. V. — Об ультрапорозности почв. (*Ultraporosity of soils.* — *Ultraporosität der Böden.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 47.

Ultraporosity of soils is determined according to the sorption of benzol vapours. The difference between the sorbed water vapour and that of benzol constitutes the volume of adsorbed water.

213. Sideri, D. I. — *On the formation of structure in soil: II. Synthesis of aggregates. On the bonds uniting clay with sand and clay with humus. (Sur la formation de la structure dans le sol: II. Synthèse des agrégats. Sur la liaison entre l'argile et le sable, l'argile et l'humus. — Über Strukturbildung im Boden: II. Synthese von Aggregaten. Über die Art der Bindung zwischen Ton und Sand und Ton und Humus.)* Soil Science, 42, 6, p. 461, 1936.

The former conception that the particles forming the soil structural aggregate are held together by the tension of the water film is supplemented by the finding that the surface film creates a definite orientation of the particles in relation to one another.

The tenacity of the bond between the separate parts of the soil structural aggregate cannot be explained by the presence of absorbed Ca. The explanation of the tenacity of this bond lies in the stability of the group arrangement of the particles. The most stable arrangement of particles is the homogeneous one.

The formation of non-homogeneous aggregates in soil-sand-clay and clay-humus — may be explained by the same laws which have been found to exist for mineral intergrowths.

The impossibility of completely separating soil into its elementary parts is corroborated. In connection with the theory developed, it becomes necessary to revise the theory of soil texture. The subdivision of soil into stable and unstable groupings of particles appears to be more expedient.

The influence of external conditions (vegetation, micro-organisms, tillage, pressure, freezing, etc.) on the formation of structure can be explained by the swarm theory.

214. Rjazanov, A. S. — *Ультрамеханічны составу подзолістых глеб на лесовых суглінках. (Ultramechanische Zusammensetzung auf lößartigen Lehmen lagerner podsoliger Böden. — Ultra mechanical composition of podsol soils on loesslike loams.)* 36. крещ. і вст. агроглеб і ґрунтознау 1933, стр. 16.

215. Puri, A. N. — *Dispersion of soil for mechanical analysis by sodium carbonate or sodium oxalate treatment. (Dispersion du sol pour l'analyse mécanique par le carbonate ou l'oxalate du sodium. — Dispersion des Bodens für die mechanische Analyse durch Behandlung mit Natriumkarbonat oder -oxalat.)* Soil Science, 42, 4, p. 267, 1936.

The proposed method consists in the estimation of exchangeable Ca and free acidoid, sodium carbonate or oxalate equivalent to the former and sodium hydroxide equivalent to the latter being subsequently added and the soil suspension shaken overnight. — To attain maximum dispersion, soils rich in organic matter require boiling with H_2O_2 or ammonium carbonate in addition to the foregoing treatment.

S. Sc.

216. Ballu, T. — *Contribution à l'étude de la compressibilité des sols. (Beitrag zum Studium der Zusammendrückbarkeit des Bodens. — Contribution to the study of the compressibility of soils.)* Machinisme Agricole et équipement rural, Paris 1937, III, p. 5.

- 217. Pigulevski, M. C.** — Сопротивление сдвигу почв и грунтов. (*Shear resistance of soils.* — *Scherwiderstand von Böden.*) *Pedology* (Почвоведение) 31 (1936), 24.

The writer gives a new formula derived from the first and second formulae of Coulomb. — On the ground of analytical results the author comes to the conclusion that his interpretation of the shear process and his formula for the investigation of shear in loose and cohesive materials are both correct and expedient.

- 218. Kuron, H.** — *Die Abgrenzung der Formen des vom Boden gebundenen Wassers durch dessen Einfluß auf die Umsetzung zwischen Boden und Salzen.* (*Délimitation des espèces d'eau fixées par le sol par l'étude de l'influence de l'eau sur la réaction entre le sol et les sels.* — *Delimitation of the types of water bound by the soil by the influence of water on the reaction between soil and salts.*) *Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk.*, 45. Bd., H. 5/6, S. 352. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Aus der Gestalt der Wasserbindungskurve der Böden war gefolgert worden, daß oberhalb des relativen Dampfdrucks von 38%, eine gewisse Grenze in der Art und den Eigenschaften des gebundenen Wassers liegt. Während unterhalb dieser Grenze das Wasser so gut wie ganz in verhältnismäßig fester Bindung vorliegt, tritt jenseits derselben zunehmend locker gebundenes und daher als Lösungsmittel wirkendes Wasser in den Vordergrund. Die Richtigkeit dieser Folgerung wurde an der Umsetzung zwischen Ca-Ton und Natriumkarbonat bei verschiedenen Wassergehalten des Tones geprüft. Sie konnte durch die Ergebnisse dieser Untersuchungen bestätigt werden. Weitere Faktoren, welche die Umsetzungen zwischen Salz und Boden beeinflussen, wurden erörtert.

- 219. Pankov, A. M.** — Вода отрыва капли (вода скольжения). (*Water of drop-fall [water of sliding].* — *Tropfendes Wasser [gleitendes Wasser].*) *Pedology* (Почвоведение), 31 (1936), 52.

The author has found a similarity between the series of values for the limit of fluidity (upper plastic limit) and for the water, which the author has called the water of drop-fall — or the water of sliding. The determination of the latter proceeds as follows: soil and distilled water are mixed up to a state of "paste", which should slide in the form of a drop from an unpolished spoon or one covered with paraffin; the drop is collected into a weighing glass, weighed and dried at 105° C. and weighed again: the results obtained are expressed in percents of dry sample.

- 220. Ursulov, A. N.** — Характер подсыхания почвенного профиля. (*The character of the drying up of the soil profile.* — *Le caractère du dessèchement des profils de sols.*) *Pedology* (Почвоведение), 31 (1936), 119.

The capillary migration of water in soil towards the site of evaporation continues after the supply of water from the exterior is stopped. The larger capillaries, filled with water, in this case feed the thinner ones, along which the water is moving. As a result of this process the drying up of the soil profile takes place not only in its upper part, but in the deeper lying soil horizons as well, from which the water migrates towards the site of evaporation.

221. Cyganov, M. S. — Влияние увлажнения и других естественных факторов на динамику агрегатного состава почвы. (*Influence of moistening and other natural factors on the dynamics of the aggregate composition of soils.* — *L'influence de l'humectation et d'autres facteurs naturels sur la dynamique de la composition des agrégats de sol.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 125.

222. Prostakov, P. E. and Ššerba, A. G. — К проблеме зимнего орошения. (*The winter irrigation problem.* — *Le problème de l'irrigation en hiver.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 132.

Even at a great depth the soil moistened by water becomes apt to congeal. Winter irrigation increases the range of temperature variations. Intensified freezing of the soil is the main effect of the winter irrigation. Owing to it the structure of the soil is somewhat modified. The soil becomes less sticky: the frozen particles tend to separate one from another and the soil becomes crumbly.

223. Kačinski, N. A. — Влияние формы и величины заливаемых площадок на водопроницаемость почвы. (*Einfluß der Form und der Größe überflutbarer Parzellen auf die Wasserdurchlässigkeit des Bodens.* — *Influence of form and dimensions of flooded plots on water permeability of the soil.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 62.

In schweren, fein-porösen Böden, gleichartiger Struktur, ohne nicht-kapillarische Hohlräume (Solontschak), wird bei der Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit nach der Methode kleiner Parzellen, ein nur unbedeutendes laterales Zerfließen des Wassers beobachtet; es vermag nicht, die Daten der Wasserdurchlässigkeit des Bodens zu vergrößern.

In Böden normaler Textur, wo kapillarische und nichtkapillarische Hohlräume vorhanden sind, wo der Illuvialhorizont deutlich ausgeprägt ist (in unserem Fall ein braun-grauer, solonetzhafter Boden), wird beim Überfluten kleinerer Parzellen ein merkbares laterales Zerfließen des Wassers beobachtet; dies führt eine Vergrößerung der Wasserdurchlässigkeitsziffer herbei, die mittels der Methode überflutbarer Parzellen erhalten wird. Um unter solchen Bedingungen wahre Wasserdurchlässigkeitsziffern zu erhalten, muß man die Versuchsparzelle mittels einer Peripherie-Wasserschicht oder irgendwelcher mechanischer Vorrichtungen isolieren. Die Mächtigkeit der isolierenden Wasserschicht darf nicht weniger als 25 cm sein.

224. Nikolajev, A. — К методике определения максимальной гигроскопической воды в почвах. (*Methods for determining the maximal hygroscopic water content in soils.* — *Zur Methode der Bestimmung des maximalen hygroscopischen Wassergehalts in Böden.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 99.

A method for determining the maximal hygroscopic water content in soils by means of a saturated K_2SO_4 solution at normal pressure is described. The method allows the determination to be made in a simple Scheibler desiccator and, because of its simplicity, may be recommended for use in soil investigations in field laboratories.

225. Eblé, L. — Sur la température du sol. (*Über die Temperatur des Bodens.* — *On soil temperature.*) Ann. Agron. Nouv. Série, 6^e Année, No. 5, p. 659, 1936.

Plan du Mémoire: Rappel de notions théoriques. — Température à la surface du sol: Températures observées. — Variation diurne. — Variation annuelle. — Température à une faible profondeur: Répartition des températures suivant la profondeur. — Variation diurne. — Variation annuelle. — Influence de l'humidité. — Gelée et dégel. — Etat de la surface.

226. Bottini, O. — *Sulla decomposizione termica delle NH_4 -argille. (Über die thermische Zersetzung des NH_4 -haltigen Tons. — Sur la décomposition thermique de l'argile contenant NH_4 .)* Rend. R. Accad. Naz. Lincei., Roma 1936.

227. van Baren, F. A. — *Über den Einfluß verschiedener Flüssigkeiten auf den Brechungsindex von Tonmineralien. (Sur l'influence de divers liquides sur l'indice de réfraction des minéraux argileux. — On the influence of some liquids on the refraction index of clay minerals.)* Z. Kristallogr. (A) 95, (1936), 464, Leipzig 1936.

Es wurde gezeigt, wie der Brechungsindex von Tonmineralien von Wassergehalt und ausgewählter Flüssigkeit abhängig sein kann. Vom Gebrauch von Stoffen, welche die (NH_2) -Gruppe konstitutions-chemisch enthalten, muß abgeraten werden, da diese einen starken brechungsindexerhöhenden Einfluß haben.

228. Eakin, H. M. — *Silting of reservoirs. (Schlämmen von Behältern. — Débourber un réservoir.)* U. S. D. A. Tech. Bull. 524, 1936, p. 141.

229. Akulova, T. A. — *К изучению физических свойств красноземных почв. (A study of the physical properties of krasnozern soils. — Sur l'étude des propriétés physiques des sols du type krasnozème.)* Pedology (Почвоведение) 31 (1936), 79.

230. Antipov-Karatajev, I. N. — *Исследования в области физико-химических свойств почв за последние годы в СССР. (Studies in the field of physico-chemical properties of soil, conducted in USSR, during recent years. — Über die während der letzten Jahre in Rußland durchgeführten Feldversuche über physiko-chemische Eigenschaften von Böden.)* Хим. зод. земледелия (1935), № 9/10, с. 3.

See — siehe auch — voir: Nr. 248, 258, 330, 332, 334, 335.

Soil chemistry — Chemie des Bodens — Chimie du sol

231. Mitra, R. — *On the nature of reactions responsible for soil acidity. Part V. Titration curves of clay acids. (Sur la nature des réactions responsables de l'acidité du sol. V^{ème} partie. Courbes de titration d'argiles acides. — Über die Natur der Reaktionen, die für die saure Reaktion des Bodens verantwortlich sind. Teil V. Titrationskurven saurer Tone.)* Indian J. Agric. Sci., 6, 1936 (554).

232. Fehér, D. — *Über den Einfluß des Wassergehaltes auf die Gestaltung der pH-Werte. (Sur l'influence de la teneur en eau sur le pH. — Influence*

of water content on the pH values.) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 4/6, S. 341. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Verf. rechtfertigt seine Auffassung über den Einfluß des Wassergehaltes des Bodens auf die Ergebnisse der pH-Messung.

233. Hibbard, P. L. — *Report on hydrogen-ion concentration of alkaline soils.* (Bericht über die Wasserstoffionenkonzentration in alkalischen Böden. — Rapport sur la concentration des ions hydrogènes dans les sols alcalins.) J. Assoc. Off. Agric. Chem. 19, 1936 (256).

234. Chaminade, R. et Drouineau, G. — *Recherches sur la mécanique chimique des cations échangeables.* (Investigations on the chemical mechanism of base exchange. — Untersuchungen über die chemischen Vorgänge beim Kationen-austausch.) Ann. Agron. Nouv. Série, 6^e année, No. 5, p. 677, 1936.

Parmi les éléments échangeables rencontrés habituellement dans les sols, le magnésium, le potassium et l'ammonium sont susceptibles de rétrograder, c'est-à-dire de passer de l'état échangeable à l'état non échangeable. Le calcium et le sodium au contraire, ne rétrogradent pas. En soumettant les sols à un broyage énergique on peut faire passer à l'état échangeable des éléments qui ne se trouvaient pas initialement sous cet état.

235. Gieseking, J. E. and Jenny, H. — *Behavior of polyvalent cations in base exchange.* (Verhalten mehrwertiger Kationen beim Basenaustausch. — Réactions des cations polyvalents dans l'échange des bases.) Soil Science, 42, 4, p. 273, 1936.

A study has been made to ascertain the rôle of mono- and polyvalent cations in base exchange reactions with Putnam clay. Although the behavior of the ions is irregular, it appears that the electric charges and the sizes of the ions are two of the major factors which determine the position of an ion in the adsorption and release series. S. Sc.

236. Perkins, A. T. and King, H. H. — *Base exchange in soil separates and soil fractions (sand and silt).* (L'échange des bases dans les extraits et les fractions du sol [sable et limon]. — Basenaustausch in Bodenauszügen und Bodenfraktionen [Sand und Schlamm].) Soil Science, 42, 5, p. 323, 1936.

As particle size in soil separates decreases, base exchange capacity increases per unit weight but decreases per surface area. — As particle size in soil fractions decreases, base exchange capacity of the 2.0—2.4 fraction remains constant but that of the 2.4—2.6 and 2.6 — + fractions increases per unit weight. — All soil fractions as they become finer exhibit smaller base exchange capacity per unit surface area. S. Sc.

237. Millar, H. C., Smith, F. B. and Brown, P. E. — *The base exchange capacity of decomposing organic matter.* (La capacité d'échange des bases de la matière organique en décomposition. — Die Basenaustauschfähigkeit von sich zersetzender organischer Substanz.) J. Amer. Soc. Agron. 28, 1936 (753).

Analyses of various plant materials before and after 210 days of decomposition showed that they increased in base exchange capacity many times more than they decreased in weight or in lignin content.

Imp. Bur. of S. Sc.

238. Thomas, W. — *Properties of the hydroxyl groups of clay as a basis for characterizing a mineral soil.* (*Propriétés des groupes hydroxyles de l'argile comme base pour caractériser un sol minéral.* — *Eigenschaften der Hydroxylgruppen des Tons als Grundlage für die Kennzeichnung von Mineralböden.*) Soil Science, 42, 4, p. 243, 1936.

By the treatment of a soil with increasing amounts of solutions of hydrochloric acid and also of barium hydroxide in low concentrations, differences in specific properties of the three types of hydroxyl groups of clays may be used as a means for the rapid characterization of a soil with respect to the degree of unsaturation, the total replaceable bases, the „free“ aluminium and iron hydroxides, the phosphoric acid required to satisfy the Al and Fe, the lime requirement, the availability of the different states of the replaceable potassium, and the changes produced by cultivation and fertilizer treatment. S. Sc.

239. Chaminade, R. — *La rétrogradation du potassium dans les sols.* (*Die Abnahme des verfügbaren Kaliums im Boden.* — *Diminishing of available potassium in soils.*) Ann. Agron. Nouv. Série, 6^e année, No. 6, p. 818, 1936.

Le potassium ajouté aux sols, sous forme d'engrais minéraux, est susceptible de rétrograder, c'est-à-dire de passer de l'état échangeable à l'état non échangeable. Le phénomène n'a pas lieu dans tous les sols; il est lié, non pas à la teneur des sols en potassium échangeable rapportée au sol entier, mais à "l'état de saturation en potassium du sol", c'est-à-dire à sa richesse en potassium rapportée à la capacité d'échange. — Dans les sols en place, la teneur en potassium échangeable est susceptible de varier, du fait de la culture. Lorsque ces variations se produisent dans le voisinage du "seuil de rétrogradation", elles peuvent amener l'apparition ou la disparition du phénomène. — La vitesse de rétrogradation du potassium diminue lorsque la température s'abaisse et que l'humidité du sol devient élevée; elle est plus grande dans les sols à pH élevé que dans les sols neutres ou acides.

240. Joffe, J. S. and Kolodny, L. — *Fixation of potassium in soils.* (*Fixation du potassium dans le sol.* — *Festlegung des Kaliums im Boden.*) Science 84, 1936 (232).

Preliminary data on the fixation of K in unavailable form by phosphates. Imp. Bur. of S. Sc.

241. McHargue, J. S. and Young, D. W. — *Report on less common elements in soil.* (*Bericht über weniger häufige Elemente im Boden.* — *Les éléments moins communs dans le sol.*) J. Assoc. Off. Agric. Chem. 19, 1936 (264).

242. Blair, A. W. and Prince, A. L. — *Manganese in New Jersey soils.* (*Mangan in den Böden von New Jersey.* — *Manganèse dans les sols de New Jersey.*) Soil Science, 42, 5, p. 327, 1936.

Long-time manure, fertilizer, and lime treatments do not appear to have influenced the manganese content of the soil. In soils from certain of the experimental plots a rather distinct difference was found between the manganese content of the surface soil, that is the A_p horizon, and the A₂ and B horizons, the amount generally decreasing from the A_p to the B₁ horizon.

Manganese was also determined in certain crop samples from plots that have received no lime and also from plots that have been moderately and heavily limed. With slight exception, the manganese content of the crop decreased with increase in the amount of lime applied. S. Sc.

243. Prince, A. L. and Toth, S. J. — *The effect of phosphates on the cation exchange capacity of certain soils.* (*L'effet des phosphates sur la capacité d'échange des bases de certains sols.* — *Der Einfluß von Phosphaten auf die Fähigkeit gewisser Böden Kationen auszutauschen.*) Soil Science, 42, 4, p. 281, 1936.

The exchangeable hydrogen was greatly increased by the phosphate ion, and the ultimate pH values were lowered. — The total cation exchange capacity was distinctly increased when the phosphorus applications were doubled or tripled. — Also a correlation between the increase in cation exchange and the reduction in free ferric oxide was noted in this study. S. Sc.

244. Foret, J. — *Synthèse sous pression de silicates monocalciques hydratés.* (*Drucksynthese von hydratisierten Monocalciumsilikaten.* — *Synthesis under pressure of hydrated monocalcium silicates.*) C. R. Ac. Sc., 1936, t. 203, p. 80.

L'auteur montre que l'on peut obtenir sous pression par synthèse directe des éléments, avec le rapport CaO à SiO_2 égal à 1, deux silicates monocalciques hydratés, dont les domaines de formation sont l'un au-dessus de 140° , l'autre au-dessous de 140° , le degré d'hydratation de ces deux silicates dépend de leur température de formation, mais il n'affecte pas leur structure.

G. Dr.

245. Springer, U. — *Zur Kenntnis der Bindungsformen der Humusstoffe, besonders in Waldböden.* (*The forms of humus especially in forest soils.* — *Les manières différentes par lesquelles l'humus est fixé spécialement dans les sols forestiers.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 5/6, S. 327. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Vorbehandlung eines Bodens mit verdünnten Säuren, wie 5prozentiger Salzsäure, wirkt ebenso wie die Behandlung mit Äzetylbromid auf die bei der alkalischen Extraktion sich ergebende Farbtiefe steigernd, sofern dessen Sorptionskomplex vollständig gesättigt ist und die Humusstoffe in fester Bindung mit den Ionen des Kalziums und Magnesiums vorliegen. In Böden mit nicht so vollständiger Sättigung des sorbierenden Komplexes und lockerer Bindung der Humusstoffe, die wohl noch vorwiegend durch die zweiwertigen Kationen bedingt ist, ebenso bei Gegenwart freier, echter Humusstoffe, wird kein Einfluß der Vorbehandlung auf die Farbtiefe beobachtet. — In den Böden des Podsoltypus wirkt die Säurebehandlung auf die Farbtiefe des Extraktes erniedrigend, was damit zu erklären ist, daß deren hochdisperse und vermutlich niedrigmolekulare Huminsäuren zwar nicht in freier Form, aber in Verbindung mit den Ionen des Eisens und Aluminiums in Säuren löslich sind.

246. Greening, C. B. — *Oxidation of soil humus.* (*Oxydation de l'humus du sol.* — *Oxydation des Bodenhumus.*) J. Roy. Hort. Soc., 41, 1936 (369).

An account of preliminary trials with the application of KMnO_4 to the soil and the manurial effects produced by this treatment.

Imp. Bur. of S. Sc.

- 247. Sedlecki, I. D.** — Кристаллическое строение гуминовой кислоты и структурная связь ее с лигнином и углями. (Предвар. сообщ.) (*Cristalline structure of humic acid and its structural relation to lignine and coals [Preliminary communication]*). — *Die kristalline Struktur der Huminsäure und ihre strukturelle Verwandtschaft mit Lignin und Kohle. [Vorläufige Mitteilung].*) Нбл. об. 50 лет научной деят. акад. В.Р.Вильяме (1935), с. 233.

A review of the available data on the chemical composition of humic acid. The author supplies the pictures of 7 structural formulae and space lattices of humic acid, lignine, coals and cellulose and describes his own X-ray study of 3 samples of humic acid supplementing the roentgenograms. In his conclusions the author establishes, that this method demonstrates the crystalline structure of humic acid and shows the similarity of structure of its essential substance in all his objects of study, thus confirming the notion that humic acid possesses a chemical individuality of its own; shows that this acid its related to lignine, and establishes a crystallographical identity of the structures of humic acid and lignine on one hand and of graphite and coals on the other.

See -- siehe auch -- voir: Nr. 230, 284, 289, 290, 319.

The colloid chemistry of soils

Kolloidchemie des Bodens — Chimie des colloïdes du sol

- 248. Sideri, D. I.** — *On the formation of structure in soil: I. The structure of soil colloids. (Sur la formation de la structure du sol: I. La structure des colloïdes du sol. - Über die Struktur Bildung im Boden: I. Die Struktur der Bodenkolloide.)* Soil Science, 42, 5, p. 381, 1936.

The existence of aggregate phases in soil colloids alters essentially our conceptions regarding their behavior. -- The electric properties of colloid particles, when they agglomerate into groups, are radically changed as a result of the shrinking of the ion envelope. -- The properties determined by the nature of the absorbed cations are levelled out in the associated groups. -- The possibility of spontaneous coagulation, explained by the prevalence of the forces of molecular attraction over those of electrostatic repulsion, is demonstrated.

S. Sc.

- 249. Russell, J. L. and Rideal, E. K.** — *Studies in thixotropic gelation. I. The mechanism of thixotropic gelation. (Etudes sur la congélation thixotropique. I. Le mécanisme de la congélation thixotropique. — Studien über die Verfestigung durch Thixotropie. I. Der Mechanismus der thixotropen Verfestigung.)* Proc. Roy. Soc. London 154 A, 1936 (540).

- 250. Russell, J. L.** — *Studies on thixotropic gelation. II. The coagulation of clay suspensions. (Etudes sur la congélation thixotropique. II. La coagulation des suspensions d'argile. — Studien über das Festwerden durch Thixotropie. II. Die Koagulation von Tonsuspensionen.)* Proc. Roy. Soc. London 154 A, 1936 (550).

Moderately strong clay suspensions undergo three different types of coagulation, according to the electrolyte concentration. Type A is a partial flocculation. Type B is thixotropic gelation. Type C is complete flocculation of a definitely lyophilic character.

Imp. Bur. of S. Sc.

- 251. Demolon, A. et Batisse, E.** — *Genèse de colloïdes argileux dans l'altération du granite en cases lysimétriques. (Entstehung von Tonkolloiden bei der Verwitterung des Granits in Lysimeter-Kästen. — Formation of clay colloids in the alteration of granite in lysimeter vessels.)* Ann. Agron. VI, 1936, 803.

Les auteurs ont observé l'altération d'un granite à 2 micas placé dans des cases lysimétriques et abandonné aux conditions naturelles. Des échantillons ont été analysés après 5 ans.

Les auteurs concluent que les processus de solubilisation et d'hydrolyse, généralement considérés comme fondamentaux, n'ont contribué que pour une faible part à la production des colloïdes argileux. Ce sont les phénomènes d'hydratation qui ont joué le rôle principal dans la phase ayant fait l'objet de leurs observations.

D'autre part, les colloïdes récemment formés se distinguent de ceux d'origine ancienne prélevés sur le terrain. Il convient surtout de noter que la proportion centésimale de SiO_2 , le rapport SiO_2 /sesquioxides et les teneurs en bases sous forme non échangeable (CaO , MgO , K_2O) sont toujours plus élevés dans le cas de colloïdes jeunes. Quant au titane, il a tendance à s'accumuler avec le fer dans la fraction argileuse. Ces considérations conduisent à rapprocher l'argile obtenue des argiles glaciaires étudiées par O. Tamm et Salminen.

- 252. Tiulin, A. Th.** — *Availability of soil phosphates for the plant from the viewpoint of colloid chemistry. (Assimilabilité des phosphates du sol pour la plante du point de vue de la chimie colloïdale. — Zugänglichkeit des Bodenphosphors für die Pflanzen von kolloidchemischen Gesichtspunkten aus gesehen.)* Soil Science, 42, 4, p. 291, 1936.

An attempt has been made to study the availability of adsorbed phosphate anions to the plant from the standpoint of colloidal chemistry. — The gel of iron and two soils—krasnozém and chernozém — were used as absorbents. — Both the iron gel and the soils were evenly saturated with phosphate anions to varying degrees of saturation by means of a special method. — The phosphate anions became available to the plant at the critical zone of saturation. Below this zone the phosphate anions are unavailable to the plant, even when supplied in quantities for exceeding the needs of the plant.

S. Sc.

- 253. Bobko, E. V., Matveeva, T. V., Doubachova, T. D. et Philippow, A. I.** — *Recherches sur l'absorption du bore par les sols. (Researches on boron absorption by soils. — Untersuchungen über die Absorption von Bor in den Böden.)* Ann. Agron. Nouv. Série, 6^e année, No. 5, p. 691, 1936.

Les expériences en vases et aux champs ont montré que l'influence dite nuisible d'un excès de chaulage peut être supprimée par l'introduction du bore dans le sol. Sous l'influence du bore la récolte atteint sur un sol chaulé en excès un rendement correspondant à la dose optimale de chaux et produit même un accroissement supplémentaire. En présence d'un excès de chaux le bore du sol devient manifestement inaccessible aux plantes.

- 254. Tjulín, A. F.** — *Об органических коллоидах в почве. (Über organische Kolloide des Bodens. — Organic soil colloids.)* Хим. зап. земледелия (1934) № 8, с. 10.

Es werden die Resultate von zwei Arbeiten dargelegt: 1. Abtrennung des Humateils des adsorbierenden Bodenkomplexes mittels fraktionierter Peptisierung und 2. Angaben über die peptisierende Wirkung der organischen Kolloide auf das mineralische Substrat der Tone.

255. Sedlecki, I. D. — К вопросу о качественном состоянии поверхности почвенных коллоидных частиц в связи с кислотностью почв (*Zur Frage des qualitativen Zustandes der Oberfläche der Bodenkolloidteilchen in Verbindung mit der Azidität der Böden. — Sur la question de l'état qualitatif de la surface des particules colloïdales de sol dans son rapport avec l'acidité des sols.*) Природа (1934), № 5, с. 22.

256. Charrin, V. — *Les terres décolorantes: les gisements français.* (Farbbindende Erden: Die französischen Lagerstätten. — Bleaching earths: French deposits.) Chimie et Industrie, 1936, 36, p. 856.

257. Kawamura, K. and Miyosi, M. — *Studies of the soil colloids of middle and western Japan. III. On the P_2O_5 content of the colloids.* (Étude des colloïdes du sol dans le Japon central et ouest. III. La teneur en P_2O_5 des colloïdes. — Untersuchung der Bodenkolloide in Mittel- und West-Japan. III. Über den P_2O_5 -Gehalt der Kolloide.) J. Sci. Soil Japan, 10, 1936 (47—52).

See — siehe auch — voir: Nr. 237, 240, 241.

Soil biology — Biologie des Bodens — Biologie du sol

258. Jacot, A. P. — *Soil structure and soil biology.* (Bodenstruktur und Bodenbiologie. — La structure et la biologie du sol.) Ecology 17, 1936 (359).

259. Fehér, D. und Frank, M. — *Mikrobiologische Untersuchungen über den dynamischen Kreislauf des Stickstoffs, des Phosphors und des Kaliums in den Ackerböden.* (Micro-biologic investigations on the dynamic circulation of nitrogen, phosphorus and potassium in field soils. — Recherches microbiologiques sur le cycle de l'azote, du phosphore et du potassium dans les sols arables.) Bodenkunde und Pflanzenernährung, 1. Bd., H. 3/4, S. 196, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die vorliegenden Untersuchungen haben im Anschluß an die Arbeiten der Verfasser über die mikrobiologischen Stoffkreislaufvorgänge des Waldbodens die dynamische Natur der biologischen Lebensvorgänge auch für die Ackerböden erwiesen. Bei der Entfaltung der Mikrobentätigkeit der Ackerböden wurde hier auch die dominierende Wirkung des R-Faktors (Bodentemperatur \times Bodenfeuchtigkeit) auf die quantitativen Änderungen der Mikroflora der Ackerböden ganz einwandfrei bewiesen. — Es wurde nachgewiesen, daß das Mikrobenleben der Ackerböden gerade in der Hauptvegetationsperiode durch den jeweiligen Wassergehalt des Bodens als begrenzender Faktor entscheidend beeinflußt wird. Das sommerliche Maximum des Mikrobengehaltes, das in dem unberührten Lebensraum des Waldbodens immer in der Sommerperiode ungehindert zur Entwicklung kommt, wird in den Ackerböden gehemmt. Wir haben daher bei der quantitativen Gestaltung des Mikrobenlebens bei den Ackerböden mit mehrgipfeligen Kurven zu tun, die ihre Maxima meistens im Herbst und im Frühjahr zeigen.

260. Bhaskaran, T. R. and Subrahmanyam, V. — *Some new aspects of nitrogen fixation in the soil.* (Neues hinsichtlich der Stickstoffbindung im Boden. — Quelques aspects nouveaux de la fixation de l'azote dans le sol.) Curr. Sci. 5, 1936 (78).

261. Gainey, P. L. — *The tolerance of nitrate by pure cultures of Azotobacter.* (Tolérance du nitrate des cultures pures d'*Azotobacter*. — Die Nitratkonzentrationen, die von *Azotobacter*-Reinkulturen vertragen werden.) Soil Science, 42, 6, p. 445, 1936.

Field and laboratory observations on the effect of nitrates upon the *Azotobacter* flora of soils tend to support the recorded observations that relatively high concentrations in a soil containing *Azotobacter* tend to cause a decrease in the density of the *Azotobacter* population. The concentration necessary to bring about this effect appears to vary rather widely with different soils, and in some soils is not particularly high. — Observations made on 65 pure cultures of *Azotobacter* isolated from local soils have shown conclusively that there is a marked variation in the sensitivity of different strains to nitrate nitrogen. S. Sc.

262. Mišustin, E. N. — *Термофильные бактерии как показатель окультуренности почвы.* (*Thermophilic bacteria as an indicator of the culture condition of soil.* — *Les bactéries thermophiles comme indicateurs des conditions culturales des sols.*) Хим. соц. земледелия (1935) № 7, с. 55.

The biological indicator of the thermophilic group of bacteria, according to the author, may be used as a very precise indicator of the degree to which the soil has been dunged, as these bacteria may be introduced into soil only with dung and are preserved in it in an inactive condition.

263. Thorne, D. W. and Walker, R. H. — *Physiological studies on Rhizobium: VI. Accessory factors.* (*Etudes physiologiques sur rhizobium: VI. Facteurs accessoires.* — *Physiologische Studien an Rhizobium: VI. Zusätzliche Faktoren.*) Soil Science, 42, 3, p. 231, 1936.

No evidence was found which indicates that the root nodule bacteria require any complex, unidentified substances for their growth. Many materials, however, are able to stimulate the growth and respiration of these organisms in mineral salts-sucrose c. p. media with KNO_3 , NH_4Cl , or asparagin employed as sources of nitrogen. S. Sc.

264. Thorne, D. W. and Walker, R. H. — *Physiological studies on Rhizobium: VII. Some physiological effects of accessory growth factors.* (*Etudes physiologiques sur rhizobium: VII. Quelques effets physiologiques des facteurs accessoires de croissance.* — *Physiologische Studien an Rhizobium: VII. Einige physiologische Wirkungen der Faktoren, die ein zusätzliches Wachstum hervorrufen.*) Soil Science, 42, 4, p. 301, 1936.

One of the important functions of accessory growth substances for *Rhizobium* seems to be to provide an initial hydrogen donator. S. Sc.

265. Cayeux, L. — *Existence de nombreuses bactéries dans les phosphates sédimentaires de tout âge: conséquences.* (*Existence of numerous bacteria in*

sedimental phosphates of all ages: Consequences. — Das Vorhandensein zahlreicher Bakterien in den sedimentären Phosphaten aller Zeitalter: Folgerungen.) C. R. Académie des Sciences, Paris, t. 203, 1936, p. 1198.

- 266. Oberholzer, P. C. J.** — *The decomposition of organic matter in relation to soil fertility in arid and semi-arid regions. (La décomposition de la matière organique en rapport avec la fertilité du sol dans les régions arides et semi-arides. — Die Zersetzung organischer Substanz in Beziehung zur Bodenfruchtbarkeit arider und semi-arider Gebiete.)* Soil Science, 42, 5, p. 359, 1936.

Alfalfa, begari, and manure decompose in the order mentioned when CO₂ production from soils is taken as an index to rates of decomposition. Larger amounts of CO₂ are produced than are reported for humid regions, and maximum production always occurs during the first or second day. — Glucose, lignin, cellulose, and starch undergo decomposition in the order mentioned when incorporated with a soil. — The rate at which organic matter decomposes increases with increasing moisture up to almost complete saturation. However, considerable losses occur even below the wilting coefficient, and it is suggested that the microbial flora has shifted to the left, the cardinal points with respect to moisture, approaching a xerophytic flora. — Decomposition of organic matter increases with temperature, the maximum being around 45° C as found by CO₂ production from soils. S. Sc.

- 267. Winogradsky, S.** — *Contribution à l'étude de la microflore nitrificatrice des boues activées de Paris. (Beitrag zum Studium der nitrifizierenden Mikroflora des aktivierten Pariser Schlammes. — Contribution to the study of the nitrifying microflora of the activated Paris mud.)* Ann. de l'Institut Pasteur, 58, p. 326, Mars 1937.

- 268. Killian, Ch.** — *Etude sur la biologie des sols des hauts plateaux algériens (1^{re} partie). (Study of soil biology of the Algerian high plateau. — Studie der Bodenbiologie des algerischen Hochplateaus.)* Annales Agronomiques, Nouvelle Série, 6^e Année, No. 4, p. 595, Paris 1936.

- 269. Killian, Ch.** — *Etude sur la biologie des sols des hauts plateaux algériens (suite et fin). (Study of soil biology of the Algerian high plateau. — Studie über die Bodenbiologie des algerischen Hochplateaus.)* Ann. Agron, Nouv. Serie 6^e année, No. 5, p. 702, 1936.

Parmi les facteurs les plus importants qui régissent indirectement la vie des microorganismes se rangent les caractères physiques des sols tels que leur dispersité; ce facteur présente des rapports directs avec leur perméabilité pour l'eau et pour l'air et détermine aussi leur pouvoir reteneur des combinaisons solubles. Parmi les sels ainsi accumulés prédomine le NaCl, parfois le Na²CO₃, dont la concentration constitue souvent un facteur limitatif pour la vie des microorganismes.

- 270. Gray, P. H. H. and Atkinson, H. J.** — *Microbiological studies of Appalachian podsol soils. II. Seasonal changes in microbial activity. (Mikrobiologische Studien der Podsolböden von Appalachia. II. Jahreszeitliche Schwankungen der Bakterientätigkeit. — Etudes microbiologiques de quelques*

sols podsolisés de Appalachia. II. Variations de l'activité des microbes d'après la saison.) Macdonald College, Journal Series No. 68, C, 13, 358, 1935.

Seasonal fluctuations in numbers of micro-organisms in soil, estimated by the plate method for bacteria and actinomyces and by the evolution of carbon dioxide, have been studied with samples of cultivated podsol soils, drawn from experimental fields under various treatments. — In 1931 numbers were lower in summer than in spring and autumn; in 1932 numbers fell toward the end of the season. The evolution of carbon dioxide fluctuated to a comparatively less extent than the bacterial numbers, but there was general agreement in the direction of the changes in the two years.

271. Jensen, H. L. — *Contributions to the microbiology of Australian soils. IV. The activity of micro-organisms in the decomposition of organic matter. (Contribution à la microbiologie des sols de l'Australie. IV. L'activité des microorganismes dans la décomposition de la matière organique. — Beiträge zur Mikrobiologie der Böden von Australien. IV. Die Tätigkeit der Mikroorganismen bei der Zersetzung organischer Substanz.)* Proc. Linn. Soc. N. S. W. 61, 1936 (27). In Sydney Univ. Repr. Ser. I, Vol. 2, 1936.

See — siehe auch — voir: Nr. 246, 354.

Agriculture, plant nutrition and fertilization — Land wirtschaft, Pflanzenernährung und Düngung — Agriculture, nutrition des plantes et fertilisation

272. Amani, *Seventh Annual Report 1934—1935. (Septième rapport annuel 1934—1935. — Siebenter Jahresbericht 1934—1935.)* East African Agricultural Research Station, 88—303—0—35, London 1935.

G. Milne reports that a soil map of four of the territories that the Amani Station serves has been drafted.

273. Mitscherlich, E. A. — *Erwiderung auf die Arbeit von H. Neubauer (S. 327). (A reply to a paper of H. Neubauer. — Réponse à l'article de H. Neubauer.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkn., 44. Bd., H. 4/6, S. 349. Verlag Chemie, Berlin 1936.

274. Büsselberg, W. — *Natürlicher Landbau. Bodenständige und gesunde Ernährung. (Natural agriculture. Hypogynous and healthy nourishment. — Agriculture naturelle. Alimentation naturelle et saine.)* Verlag Deutsche Volksgesundheit, Nürnberg, 760 Seiten, Preis 15,— RM.

Vernachlässigte, alt erprobte Erbweisheiten unserer Altvordenen in der Landwirtschaft und im Gartenbau sollen zur Sicherung der „Kultur“ Maßnahmen wieder angewendet und dadurch die Sünden wider die Natur vermieden werden. — Bodenständige Organismen — Mensch, Tier und Pflanze — müssen mit bodenständiger und mineralstoffreicher Nahrung versorgt werden. Gleichgewicht und Harmonie sämtlicher Wachstums- und Betriebsfaktoren sichern hohe Ernten, Qualität der Erzeugnisse und die Wirtschaftlichkeit und den Reingewinn. Scholle — Landschaft — Heimat sind ein organisches Ganzes und als solches zu erhalten.

- 275. Hénin, S.** — *Idées actuelles sur l'eau du sol et ses rapports avec la plante.* (*Up-to-date ideas on soil water and its relations to the plant.* — *Aktuelle Gedanken über Bodenwasser und seine Beziehungen zur Pflanze.*) Ann. Agron. Nouv. Série, 6^e année, No. 5, p. 723, 1936.

L'eau se trouve sollicitée dans le sol par des forces qui sont dues: 1. au sol lui-même (action de surface et force capillaire); 2. à la pesanteur. Le sol emmagasine l'eau à la surface de ses éléments et dans ses capillaires fins et gros.

- 276. Russell, Sir John E.** — *Soil conditions and plant growth.* (*Condition du sol et végétation.* — *Bodenbeschaffenheit und Pflanzenwachstum.*) VII. Edition Longmans, Green and Co. London -- New York -- Toronto, 1937, with Illustrations, 635 p., 21 S.

Contents: Historical and introductory. — Soil conditions affecting plant growth. — The composition of the soil. — The soil in nature: Changes in its mineral composition, the changes in the organic matter. — The micro-organic population of the soil and its relation to the growth of plants. — The biotic conditions in the soil. — Soil fertility in nature and in farm practice. — Appendices: A selected bibliography of papers on soil conditions and plant growth. — A selected bibliography of papers on analytical methods. -- Index of authors and subjects.

Diese Neuauflage des bekannten Buches Sir E. John Russells wird überall freudig begrüßt werden, da unsere bodenkundliche Wissenschaft seit der letzten Auflage 1932, insbesondere durch die Arbeiten der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft, sehr große Fortschritte aufzuweisen hat. Alle diese Arbeiten und die Ergebnisse seiner vielen Forschungsreisen im Auslande auszuwerten und einheitlich zu bearbeiten, ohne die Übersichtlichkeit zu stören, war die Aufgabe, die sich der Verf. bei der Neuauflage stellte, und die er auch wieder in vollkommenster Weise gelöst hat.

So wird auch diese Neuauflage Studierenden der Bodenkunde, Agrikulturchemie und Landwirtschaft, sowie allen Forschern auf diesen Gebieten, aber auch der Praxis, wertvollste Dienste leisten. Schucht

- 277. Schmitz, F. D.** — *Stand und Aufgaben der mechanischen Technologie des Ackerbodens.* (*Situation et problèmes de la mécanique du sol arable.* — *Situation and problems of soil mechanics.*) II^e Congrès International de Génie Rural. — Publicaciones Agrícolas, Ministerio de Agricultura, Madrid 1935. (Vgl. Cf. Mitteilungen der Internat. Bodenkundl. Ges. XI (1936), Nr. 1, S. 4, Nr. 22.)

Der erstattete Bericht stützt sich auf 309 Quellen.

Verf.

- 278. Leroux, D.** — *Influence de la trituration des sols agricoles sur la teneur de leur extrait aqueux en principes fertilisants essentiels.* (*Influence of the trituration of agricultural soils on the content in essential fertilizing matter of the aqueous soil extract.* — *Einfluß der Zerkleinerung von Ackerböden auf den Gehalt des wäßrigen Bodenextraktes an wichtigen Düngemitteln.*) C. R. Acad. Sc., 1936, t. 203, p. 117.

- 279. Ballenegger, R.** — *Adatok az öszibarack termőhelyének ismeretéhez.* *I. Nedvességmérések egy budai agyagos talajon.* (*Etudes sur l'écologie du*

pêcher. I. La teneur en humidité d'un sol argileux. — Beiträge zur Ökologie des Pfirsichbaumes. I. Die Feuchtigkeitsverhältnisse eines tonigen Bodens.)

M. Kir. Kertészeti Tanintézet Közleményei. II. Évfolyam, 1936, Budapest.

Verf. untersuchte die Feuchtigkeitsverhältnisse eines mit Pfirsich bestandenen tonigen Bodens in der Umgebung von Budapest. Die Resultate zeigen, in welchem Maße der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens von der Größe und Verteilung der Niederschläge, von der Temperatur des Bodens, von dessen Lage und der Art der Kultur abhängt.

280. Werber, A. — *Is irrigation with saline water possible? (Peut on irriguer avec une eau saline? — Kann man mit Salinenwasser bewässern?)* Hadar 9, 1936 (201).

281. Hester, J. B. and Shelton, F. A. — *The influence of certain replaceable bases in the soil upon the elemental composition of vegetable crops. (Influence de certaines bases échangeables dans le sol sur la composition élémentaire des légumes. — Einfluß gewisser austauschbarer Basen im Boden auf die elementare Zusammensetzung von Gemüse.)* Soil Science, 42, 5, p. 335, 1936.

The presence of a large amount of a particular replaceable base in the soil colloidal complex influenced the elemental composition of plant material even though the yields were affected but little. A high replaceable calcium content suppressed the absorption of potassium, nitrogen, and magnesium; a high replaceable magnesium content suppressed the absorption of potassium, calcium, and nitrogen; and a high potassium content suppressed the absorption of calcium, magnesium, and nitrogen. S. Sc.

282. Eckstein, O., Bruno, A. und Turrentine, J. W. — *Kennzeichen des Kalimangels. (Signes de manque de potasse. — Potash deficiency symptoms.)* 248 S., 41 Abb., 55 Tafeln in Vierfarbendruck. Verlagsgesellschaft für Ackerbau m. b. H., Berlin SW 11., Halblederband RM. 6,---.

Das Werk bringt eine umfassende und interessante Darstellung der charakteristischen Kalimangelscheinungen an den wichtigsten Kulturpflanzen aus aller Welt, die durch eine reiche Auswahl technisch gut gelungener Vierfarbendrucke und zahlreiche Abbildungen wirkungsvoll unterstrichen wird. Im ersten Teil der Arbeit werden im Anschluß an die Beschreibung der äußerlichen Kennzeichen des Kalimangels, wie sie sich am Blatt, an der Wurzel, an Blüte und Frucht, im Trachtenbild und im inneren Aufbau der Pflanze zeigen, die mit einer mangelhaften Kaliversorgung verbundenen sekundären Wirkungen behandelt, welche sich in einer verminderten Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Krankheiten, Schädlinge und Witterungseinflüsse äußern. Bei der im zweiten Teil folgenden Behandlung der Kalimangelscheinungen bei einzelnen Kulturpflanzen sind die Verf. darauf bedacht gewesen, das dokumentarische Material, die guten Abbildungen, für sich sprechen zu lassen und unnötige Längen in den Beschreibungen zu vermeiden. In 54 technisch ausgezeichnet wiedergegebenen Vierfarbentafeln, die nach Farbenphotographien und farbigen Zeichnungen nach der Natur aus verschiedenen Weltteilen hergestellt sind, werden hier an 45 verschiedenen Kulturpflanzen die Folgen einer mangelhaften Kaliversorgung gezeigt und wertvolle Fingerzeige für die rechtzeitige Erkennung der damit verbundenen

Gefahren gegeben. Das ist ein besonderer Vorzug der vorliegenden Studie, die neben den ausgedehnten eigenen Erfahrungen der Verf. und ihrer Institute eine begrüßenswerte Zusammenfassung der auf diesem Spezialgebiet des Kaliproblems geleisteten Forschungsarbeit bringt und macht sie geeignet, zugleich auch der praktischen Landwirtschaft wertvolle Dienste zu leisten. Wer sich irgendwie mit Düngungsfragen und den damit zusammenhängenden Problemen beschäftigt, wird in dieser Arbeit eine Fülle von interessanten Erkenntnissen und Anregungen finden. Es war ein guter Gedanke, das Buch zugleich in deutscher, französischer und englischer Sprache herauszugeben. — Ausführliche Literaturhinweise geben der vorzüglichen Arbeit eine besondere Note. Der Preis ist bei der erstklassigen Ausstattung außerordentlich billig und erleichtert die Anschaffung sehr.

283. Boguslaski, E. von. — *Untersuchungen über das Bodenkali sowie seine Aufnahme und Verwertung durch Hafer.* (*Recherches sur le potassium dans le sol et son absorption et utilisation par l'avoine.* — *Investigations on soil potassium and its uptake and utilization by oats.*) Landw. Jahrbücher, 83. Bd., H. 5, S. 711, Verlag P. Parey, Berlin 1936.

Zum Studium der Wechselbeziehungen zwischen Bodenkali und wachsenden Pflanzen wird vom „Umtauschbaren“ Kali des Bodens ausgegangen und in Gefäßversuchen die Aufnahme und Verwertung des Kalis durch Hafer untersucht.

284. Kuron, H. — *Die Umsetzungen des Düngerkalks im Erdboden.* (*Les transformations de la chaux dans le sol.* — *Reactions of fertilizing lime in the soil.*) Landw. Jahrbücher, 83. Bd., H. 5, S. 601, Verlag P. Parey, Berlin 1936.

Verschiedene Vorgänge, die sich beim Zusatz von Kalkdüngern zum Boden abspielen, wurden unter definierten Bedingungen im einzelnen untersucht. Insbesondere wurde die Umsetzung zwischen $\text{Ca}(\text{OH})_2$ und CO_2 und die Ausbreitung der Kalkdünger im Boden verfolgt. Stets erwies sich der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens von entscheidendem Einfluß auf diese Vorgänge.

285. Hester, J. B. — *Influence upon the soil reaction and vegetable crop production of dolomitic limestone of different degrees of fineness in formulating non-acid forming fertilizer mixtures.* (*Influence sur la réaction du sol et la production végétale de la pierre à chaux dolomitique d'un degré de finesse variable pour faire des mélanges fertilisants ne donnant pas des acides.* — *Einfluß dolomitischen Kalksteins verschiedener Feinheit auf die Reaktion des Bodens und den Ertrag an Pflanzen in Bezug auf Zusammenstellung von Düngergemischen, die keine Säuren bilden.*) Abs. Pap. Meetg. Div. Fert. Chem. 1936, Amer. Fert. Sept. 19, 1936 (26).

286. Naftel, J. A. — *Soil liming investigations: II. The influence of lime on the sorption and distribution of phosphorus in aqueous and soil colloidal systems.* (*Recherches sur le chaulage du sol: II. Influence de la chaux sur la sorption et la distribution du phosphore dans l'eau et dans les systèmes colloïdaux du sol.* — *Untersuchungen über die Kalkung des Bodens. II. Einfluß des Kalks auf die Sorption und Verteilung des Phosphors in wäßrigen und kolloidalen Systemen des Bodens.*) J. Amer. Soc. Agron., 28, 1936 (740).

Liming acid soils decrease available P by increasing the sorption by the soil colloids only on soils of high $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$. This effect reaches a maximum below the Ca saturation point. Imp. Bur. of S. Sc.

287. Ehrenberg, P. — *Zusammenfassende Betrachtungen zur Eisenversorgung von Kulturpflanzen.* (A critical review of the iron supply of cultivated plants. — *Réflexions générales sur l'approvisionnement en fer des plantes cultivées.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 1/2, S. 1, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Ungenügende Eisenversorgung der Pflanze, und besonders ihrer für die Assimilation entscheidend wichtigen Blätter erscheint bedingt durch:

1. Unzureichende Lieferung von Eisen-Ionen (Ferri- und Ferro-Ionen) an die Wurzeln. 2. Störungen der Löslichkeit und damit der Verwertbarkeit des von den Wurzeln aufgenommenen Eisens in der Pflanze.

288. White, J. Th. en Hardon, H. J. — *Korte mededeelingen van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw. No. 16. Potproeven met inheemsch natuurlijk aluminiumphosphat als meststof.* (Kurze Mitteilungen aus der Algemeen Proefstation voor den Landbouw. Nr. 16. Topfversuche mit einheimischem natürlichem Aluminiumphosphat als Dünger. — *Short proceedings from the Algemeen Proefstation voor den Landbouw. Nr. 16. Pot experiments with local natural aluminium phosphate as a fertilizer.*) Departement van Economische Zaken, Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Archipel Drukkerij, Buitenzorg 1935.

Natural aluminiumphosphate is an active phosphate fertilizer. — The effect of aluminiumphosphate compared with other phosphates is higher in alkaline soils than in soils with an acid reaction. — In the limed soil, even in the heavy calcareous marlsoil, the effect of aluminiumphosphate is higher than that of doublesuperphosphate.

289. Bertrans, G. et de Waal, H. L. — *Recherches sur la teneur comparative en bore de plantes cultivées sur le même sol.* (Investigations on the relative boron content of plants cultivated on the same soil. — *Untersuchungen über den jeweiligen Borgehalt von auf dem gleichen Boden gebauten Pflanzen.*) Annales Agronomiques, Nouvelle Série, 6^e Année, N^o 4, p. 537, Paris 1936.

290. Olsen, C. — *Absorption of manganese by plants. II. Toxicity of manganese to various plant species.* (Absorption von Mangan durch die Pflanzen. II. Giftigkeit von Mangan für verschiedene Pflanzenarten. — *Absorption du manganèse par les plantes. II. Toxicité du manganèse pour quelques espèces de plantes.*) Comptes Rendus des Travaux du Laboratoire Carlsberg, Série Chimique, Vol. 21, No. 9, p. 129, Copenhague 1936.

Introduction. — Water culture experiments with different plant species in culture solutions with addition of increasing amounts of manganous sulphate. — Summary.

291. Vandecaveye, S. C., Horner, G. M. and Keaton, C. M. — *Unproductiveness of certain orchard soils as related to lead arsenate spray accumulations.* (Infertilité de quelques sols de jardin fruitier due à l'accumulation de l'arséniate

du plomb pulvérisé. — Unfruchtbarkeit einiger Obstgartenböden in Beziehung zu wiederholten Bleiarsenatzerstäubungen.) Soil Science, 42, 3, p. 203, 1936.

The results as a whole indicate that one of the chief causes of the unproductiveness of the orchard soils investigated appears to be the excessive concentration of soluble arsenic resulting from lead arsenate spray accumulations in the surface soil. Soluble lead, if liberated in sufficient concentration from the accumulated spray compounds in the soil, may be a contributing factor.

S. Sc.

292. Scharrer, K. und Schropp, W. — *Über die Wirkung des Bleis auf das Pflanzenwachstum. (L'influence du plomb sur la végétation. — Influence of lead on plant growth.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 43. Bd., H. 1/2, S. 34, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Der Mais wurde durch Blei-Ionen am wenigsten geschädigt. Auch der Roggen war gegenüber Blei-Ionen sehr widerstandsfähig. Dagegen zeigten Gerste, Hafer und besonders Weizen gegenüber Blei außerordentlich große Empfindlichkeit; der Weizen wurde fast durchweg stark im Wachstum und Ertrag gedrückt.

293. Scharrer, K. — *Die Wirkung der Mikroelemente auf das Pflanzenwachstum. (L'influence des microéléments sur la végétation. — Influence of microelements on plant growth.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 4/6, S. 223, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Für die Landwirtschaft von unmittelbarer praktischer Bedeutung ist in erster Linie das Bor zur Bekämpfung der Herz- und Trockenfäule der Rüben, in weitem Abstand Mangan und Kupfer zur Heilung der Dörrflecken- bzw. Urbarmachungskrankheit. Alle anderen Spurenelemente haben derzeit bloß ein wissenschaftliches Interesse.

294. Dhar, N. R. — *A new method of nitrogen fixation and conservation and reclamation of alkali lands. (Une méthode nouvelle pour fixer l'azote et conserver et améliorer les sols alcalins. — Eine neue Methode zur Festlegung von Stickstoff und zur Erhaltung und Verbesserung von Alkaliböden.)* Address of the President, Academy of Sciences, Anniversary Meeting held on 19th December, 1935.

When cane sugar solution or molasses are added to ordinary soils and exposed to sunlight and air, the ammoniacal and total nitrogen are increased. — Our experimental results show that in the photochemical or induced oxidation of carbohydrates, nitrogen fixation can take place. The oxidation of energy-rich organic compounds by air either by light absorption or by chemical induction or by bacterial action causes the fixation of atmospheric nitrogen. It appears, therefore, that in tropical countries in ordinary soils the fixation of atmospheric nitrogen by the addition of energy-rich compounds is partially bacterial and partially photochemical and catalytic.

295. Bertrand, G. et Silberstein, L. — *Nouvelles recherches sur les teneurs comparatives en soufre, en phosphore et en azote de plantes cultivées sur un même sol. (New investigations on the comparative content in sulfur, phosphorus and nitrogen of plants cultivated on the same soil. — Neue Unter-*

suchungen über den vergleichswisen Gehalt an Schwefel, Phosphor und Stickstoff von Pflanzen, die auf dem selben Boden gebaut wurden.) C. R. Académie des Sciences, Paris, 203, 1936, p. 1481.

296. Sauerlandt, W. — *Untersuchungen über die Salpeterbildung und die Umsetzungen der Phosphorsäure unter dem Einfluß von Kalkdüngung und dem Kalkgehalt der Böden.* (*Recherches sur la formation des nitrates et les réactions de l'acide phosphorique sous l'influence du chaulage et de la teneur en chaux des sols.* — *Researches on nitrification and phosphoric acid reactions under the influence of liming and of the lime content of soils.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 3/4, S. 129. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Durch kohlen-sauren Kalk trat bei den Böden (mit Ausnahme der neutralen Schwarzerde) eine Steigerung der Salpeterbildung ein, die durch Ätzkalkgaben bis zu gewissen Mengen bei allen Böden begünstigt wurde. Durch zu hohe Ätzkalkgaben trat zunächst eine Behinderung der Nitrifikation, bei weiterer Steigerung auch der Ammoniakbildung ein. Durch Gips wurde die Salpeterbildung nur schwach, jedoch sicher nachweisbar gefördert.

297. Aubert, G. — *Sur l'appréciation du besoin des sols en acide phosphorique.* (*On the estimation of the phosphoric acid requirement of soils.* — *Über die Einschätzung des Phosphorsäurebedarfs der Böden.*) Annales Agronomiques. Nouvelle Série, 6^e Année, No. 4, p. 587, Paris 1936.

298. Engels, O. — *Der Einfluß einer Kalkdüngung auf die Löslichkeitsverhältnisse der Phosphorsäure in sauren Böden.* (*Influence of liming on the solubility of phosphoric acid in acid soils.* — *L'influence du chaulage sur la solubilité de l'acide phosphorique dans les sols acides.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 43. Bd., H. 5/6, S. 350. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Phosphorsäurelöslichkeit kann durch eine Kalkgabe mehr oder weniger erhöht werden und diese Erhöhung der Löslichkeit ist sowohl von der Bodenart, wie auch von dem Aziditätsgrad der Böden abhängig.

299. Hutchings, B. — *Relation of phosphorus to growth, nodulation and composition of soybeans.* (*Rapport du phosphore avec la croissance, la nodulation et la composition des soya.* — *Beziehung zwischen Phosphor und Wachstum, Knöllchenbildung und Zusammensetzung der Sojabohne.*) University of Missouri College of Agriculture. Research Bulletin 243, Columbia, Missouri 1936.

A study was made of the influence of phosphorus on growth, nodulation and composition of soybeans by using colloidal clay as a carrier for this anion along with cations as plant nutrients.

300. Verona, O. e Ciriotti, P. — *Azione del carbone sulla vegetazione.* (*Action du charbon sur la végétation.* — *Influence of coals on vegetation.*) R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. Bolletino, Vol. XI, p. 401, Pisa 1935.

301. Franchini, R. — *Sopra la variazione del contenuto in materia organica dei terreni, durante la vegetazione del grano.* (*On the variation of organic*

matter content of soils during the vegetation period of corn. — Über Änderungen im Gehalt des Bodens an organischer Substanz während der Vegetationsperiode des Getreides.) R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. Bollettino, Vol. XI, p. 584, Pisa 1935.

302. Opitz, K. und Rathsack, K. — *Über die Bedeutung der Strohdüngung für den Ertrag und den Stickstoff- und Kohlenstoffgehalt eines leichten Bodens. (On the importance of straw fertilization for the yield and the nitrogen and carbon content of a light soil. — Sur l'importance de la fertilisation avec de la paille sur le rendement et la teneur en azote et carbone d'un sol léger.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 5/6, S. 276, Verlag Chemie, Berlin 1936.

303. Loehwing, W. F. and Banguess, L. C. — *Plant growth effects of heteroauxin applied to soil and plants. (Les effets sur la croissance des plantes de l'hetero-auxine apportée au sol et aux plantes. — Die Wirkung von dem Boden und den Pflanzen zugesetztem Heteroauxin auf das Wachstum der Pflanzen.)* Science 84, 1936 (46).

304. Bamberg, K. — *Aktive und passive Pflanzennährstoffe im Boden und deren Bestimmung. (Les éléments fertilisants actifs et passifs dans le sol et leur détermination. — Active and passive plant nutrients in soil and their estimation.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 3/4, S. 154, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Statisch ist es zweckmäßig, die den Pflanzen zur Verfügung stehenden Nährstoffmengen vom Standpunkte der Vegetationsperioden zu betrachten. In jeder Vegetationsperiode stehen den Pflanzen, abhängig von den dynamischen Prozessen, bestimmte, in Lösung übergegangene aktive Nährstoffmengen zur Verfügung. Die übrigen im Boden vorhandenen oder den Pflanzen zur Verfügung stehenden Nährstoffmengen bezeichnet man als passive Nährstoffmengen bzw. Nährstoffreserven. Jeder passiven Nährstoffmenge entspricht in den gegebenen Verhältnissen eine bestimmte aktive Nährstoffmenge bzw. eine bestimmte Aktivität.

305. Rackmann, K. — *Über Beziehungen zwischen Pflanzenwachstum, Boden und Nährstoffverhältnis in der Düngung. IV. (On the relations between plant growth, soil, and plant nutrient properties. IV. -- Sur la relation entre la croissance des plantes, le sol et les éléments fertilisants. IV.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 5/6, S. 305, Verlag Chemie, Berlin 1936.

306. Brioux, Ch. — *Répartition des éléments fertilisants en profondeur dans les vieux sols d'herbages. (Depth distribution of the fertilizing elements in old pasture soils. — Tiefenverteilung der Nährstoffe in alten Weideböden.)* Bull. Assoc. Fr. Etude du sol, 1936, II, 294.

307. Åslander, A. — *Bodenextrakt als Nährlösung für höhere Pflanzen. (L'extrait du sol comme solution nutritive pour les plantes supérieures — Soil extract as nutritive solution for the higher plants.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 4/6, S. 282, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Der Extrakt von Mineral- und verwesenen Humusböden hat oft eine stimulierende Wirkung auf das Wachstum, unabhängig davon, ob er stark sauer oder neutral ist. Diese stimulierende Wirkung ist scheinbar mehr physikalischer Natur und den auf den Pflanzenwurzeln ausgefällten Humusstoffen zuzuschreiben, aber kein Beweis dafür, daß die Pflanzen lösliche organische Verbindungen aus dem Extrakt aufgenommen haben. — Extrakt von wachsendem Torfmoos (*Sphagnum* sp.), unverwesenen Walddorf und Rohhumus war deutlich giftig, was der Anwesenheit von schädlichen Verbindungen zuzuschreiben ist.

308. Barbier, G. — *Contribution à l'étude de la nutrition minérale de la plante en fonction de la composition chimique du milieu.* (Beitrag zum Studium der Ernährung der Pflanzen mit Mineralien in Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung am Standort. — Contribution to the study of mineral plant nutrition as influenced by the chemical composition of the surroundings.) Annales Agronomiques. Nouvelle Série, 6^e Année, No. 4, p. 568, Paris 1936.

Dans les milieux se rapprochant par leur concentration et leur composition des solutions naturelles des sols, ce sont surtout les cations Na, Mg, Ca qui subissent des actions antagonistes, de la part de K principalement. Ce dernier est lui-même peu soumis à l'action antagoniste des autres cations.

L'action d'inhibition bien connue que les composés du calcium à caractère basique (calcaire ou chaux) exercent à l'égard de l'absorption du potassium du sol par la plante, ne saurait vraisemblablement être attribuée à un phénomène d'antagonisme physiologique proprement dit. Il est beaucoup plus probable que cette inhibition est liée à un mécanisme de fixation ou d'insolubilisation du potassium dans le sol.

On a parfois émis l'hypothèse que les rapports des quantités des divers cations fixés à l'état échangeable dans le complexe absorbant des sols influencent l'alimentation et par suite le développement de la plante. L'étude des corrélations entre les données de l'expérimentation culturale et l'analyse des sols n'a guère confirmé ce point de vue jusqu'à présent en ce qui concerne le potassium.

309. Burgevin, H. — *Le problème du besoin des sols en engrais à la Conférence Internationale de Königsberg.* (The problem of the fertilizer requirement of soils at the International Conference at Königsberg. — Das Problem der Düngbedürftigkeit der Böden auf der Internationalen Konferenz in Königsberg.) Ann. Agron. Nouv. Série, 6^e année, No. 6, p. 811, 1936.

310. Ravenna, C. e Rogai, F. — *Esperienze sulla fertilizzazione dell'atmosfera. Nota IIIa.* (Erfahrungen über die Düngung der Atmosphäre. — Experiences with atmospheric manuring.) R. Istituto Superiore Agrario di Pisa, Bolletino, Vol. XI, p. 511, Pisa 1935.

Sono esposti i risultati di ulteriori esperienze di fertilizzazione dell'aria atmosferica con anidride carbonica, eseguite sopra un medicaio. Si sono avuti aumenti fino al 60% del prodotto.

311. Schmitz, F. D. — *Le travail des sols à l'étranger.* (Die Bodenbearbeitung im Auslande. — Soil tillage abroad.) Congrès du Travail du Sol, Paris,

18—19 Mars 1936. Compte-Rendu. Publ. du Salon de la Machine Agricole, Paris 1936, p. 143—154, 7 fig., 41 réf. bibl.

Übersicht über neuzeitliche Verfahren und Geräte zur Bodenbearbeitung: Wühlkultur mit Hakenpflügen, Grubbern mit „Garezinken“, Pflügen mit ausgespartem Streichblech, Bodenfräsen verschiedener Bauart; Dry-Farming; Bastard Trenching und System Del Pelo Pardi. 41 Quellenangaben.

Verf.

312. Schickele, R. — *Die Weidewirtschaft in den Trockengebieten der Erde* (A. Winkler.) (*Pasture in the arid parts of the earth. — Pâturages dans les pays arides du monde.*) Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 5/6 S. 219, Berlin 1936.

313. Geslin, H. — *Climat et rendement du blé de la région parisienne.* (*Climate and yield of wheat in the Paris district. — Klima und Weizenantrag im Gebiet von Paris.*) C. R. Acad. Agric., 23, 1937, p. 146.

314. Brouwer, W. und Stahlin, A. — *Bessere Nutzung des Saaletales durch Umbruch seiner Wiesen. Mit einer farbigen Karte.* (*Meilleurs revenus de la vallée de la Saale par écouillage de ses prairies. Avec une carte colorée. — Better yield of the Saale valley by breaking its meadows. With a coloured map.*) Arbeiten der Thür. Landw. Versuchsstation Jena, Heft 1, 1937, Aus der Thür. Landw. Vers. u. d. Anstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenzucht d. Friedr.-Schiller-Univers., Jena.

Von den Saalewiesen Thüringens sind rund 90% umbruchreif. Die Bodenverhältnisse — meist Auelehme wechselnder Beschaffenheit über Kiesen und Sanden — sind geeignet für den Anbau fast aller landwirtschaftlichen Kulturen, durch die das Doppelte bis Dreifache an Nährwerten erzielt wird. Die Untersuchungen sind auf einer farbigen Karte in sehr übersichtlicher und klarer Weise festgelegt.

Sch.

315. Drăgan, I. C. und Vasiliu, A. — *Cercetări prin metoda fiziologic-vegetală la Solurile Hergheliei Naționale Bontzida-Cluj.* (*Pflanzenphysiologische Untersuchung einiger Böden des Staatsgestütes Bontzida-Cluj, Rumänien. — Plant physiological investigations of some soils of the state stud Bontzida-Cluj, Rumania.*) Buletinul Academiei de Inalte Studii Agronomice din Cluj, Vol. VI, Cluj 1935—1936.

Die nach der pflanzenphysiologischen Methode untersuchten Böden des Staatsgestütes Bontzida-Cluj, Rumänien (degradierte rendsinartige Tschernoseme, Wald- und Alluvialböden) sind vor allem arm an Phosphorsäure und weniger arm an Stickstoff. — Das Kali fehlt keinem dieser Böden.

See — siehe auch — voir: Nr. 193, 201, 202, 203, 210, 221, 239, 253, 259, 276, 318, 323, 343, 346, 359.

Forest soils — Forstliche Bodenkunde — Sols forestiers

316. Fehér, D. und Frank, M. — *Untersuchungen über den periodischen Kreislauf des Stickstoffes, des Phosphors und des Kaliums in dem Waldboden.* (*Investigations into the periodic circulation of nitrogen, phosphorus and*

potassium in forest soils. — Recherches sur le cycle de l'azote, du phosphore et du potassium dans les sols de forêt.) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 43. Bd., H. 1/2, S. 5, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Mengenverhältnisse des aufnehmbaren Stickstoffes, Phosphors und Kaliums in den Böden sind keine konstante Größe, sondern regelmäßig wiederkehrenden zeitlichen, biologisch bedingten Änderungen unterworfen.

317. Nicholson, J. W. — *The influence of forests on climate and water supply in Kenya. Part II. (Der Einfluß des Waldes auf Klima und Wasserversorgung in Kenya. — L'influence de la forêt sur le climat et l'approvisionnement en eau au Kenya.)* E. Afric. Agric. J. 2, 1936 (164).

Peaty soils — Moorkunde — Sols de tourbières

318. Titta, G. — *Prove di concimazione fosfo-potassica e azotata effettuate in terreni torbosi ed in terreni poveri del Cretaceo. (Experiments on phosphate, potassium and nitrogen fertilization on peat soils and poor cretaceous soils. — Versuche über Kali-Phosphor- und Stickstoffdüngung auf Moorböden und armen Kreideböden.)* R. Ist. Super. Agr. di Pisa Boll., vol. XI, Pisa (1935), p. 198—207.

319. Wilson, B. D. and Staker, E. V. — *Ionic exchange of peat soils. (Ionenaustausch in Moorböden. — Echange des ions dans les sols tourbeux.)* Cornell University Agricultural Experiment Station, Memoir 172, Ithaca, New York 1935.

Twelve soils, representative of the intensively cultivated peat-soil areas of New York, were found to contain large amounts of replaceable cations. The soils varied widely in the amounts of replaceable hydrogen which they contained and in the ability to absorb cations.

Pronounced differences existed in the percentage base saturation of the soils. This was found to be intimately related to soil reaction and to calcium content. An intimate relation was found also between the soil reaction and the amount of replaceable hydrogen, and between the soil reaction and the amount of replaceable cations.

320. Bac, S. and Swietochowski, S. B. — *Badanie wpływu stosunków wodnych w torfowisku niskiem na niektóre zjawiska biochemiczne i plonowanie. (Forschungen über den Einfluß der Wasserverhältnisse auf einem Niedermoor auf einige biochemische Erscheinungen und auf die Ernte. — Investigations on the influence of water conditions in a low moor on some biochemical phenomena and on the yield.)* Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, Tom XXXII, Poznań 1934.

Auf einem tiefen Flachmoore sind die Ernten einzelner Parzellen nicht immer von ihrer Entfernung von den Entwässerungsgräben abhängig. Eine strenge Abhängigkeit läßt sich nur auf einem neu entwässerten Moore oder auf Feldschlägen mit sehr breiter Grabenentfernung beobachten.

Die Ursache der Ernteschwankungen der Feldparzellen läßt sich nicht durch die Behauptung Kirsanow's erklären, welche die Höhe der Ernte von der Differenz zwischen den mittleren Winter- und Sommerniveaus der Grundwasserdepressionskurve auf den entsprechenden Stellen abhängig macht.

- 321. Werth, E. und Baas, J.** — *Pollenanalytische Untersuchung einiger Trockentorfe verschiedener Waldböden Nord- und Mitteld Deutschlands. (Investigation by pollen analysis of some dry peats from various forest soils of North and Central Germany. — Recherches par analyse du pollen sur quelques tourbes sèches de différents sols forestiers de l'Allemagne du Nord et de l'Allemagne centrale.)* Planta, Archiv für wissenschaftliche Botanik, 25. Bd., 3. H., S. 315, J. Springer, Berlin 1936.

Es hat sich dabei gezeigt, daß die pollenanalytische Untersuchung von Trockentorfproben im allgemeinen mehr ein Bild des Ortsbestandes gibt, als es bei der Untersuchung eines offen gelegenen Moores der Fall ist.

See — siehe auch — voir: Nr. 237, 245, 246, 247.

Influence of climate on soil and vegetation — Klimaeinfluss auf Boden und Vegetation — Influence du climat sur le sol et la végétation

- 322. Schimper, A. F. W.** — *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage (L. Diels). (Physiological elements of plant geography. — Base physiologique de la géographie des plantes.)* Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 9/10, S. 367, Berlin 1936.

- 323. Rastrelli, A.** — *Sulle precipitazioni diurne e notturne a Pisa. (Über bei Tag und bei Nacht in Pisa fallende Niederschlagsmengen. — On the day and night rainfall at Pisa.)* R. Istituto Superiore Agrario di Pisa, Bollettino, Vol. XI, p. 527, Pisa 1935.

Ripartite le precipitazioni secondo i periodi "di giorno," e "di notte," nel quale sono cadute, l'A. conclude che, in un 55-ennio considerato, non si nota no differenze sensibili fra le due precipitazioni distinte e ciò sia in riguardo alle quantità che agli andamenti di frequenza e di durata.

- 324. Markgraf, F.** — *Pflanzengeographie von Albanien. (E. Fels). (La phytogéographie en Albanie. — Plant geography in Albania.)* Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 5/6, S. 220, Berlin 1936.

- 325. Jaeger, F.** — *Trockengrenzen in Algerien (R. Gradmann). (Les frontières de la sécheresse en Algérie. — The borders of aridity in Algeria.)* Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 9/10, S. 368, Berlin 1936.

Der Verf. hat eine Reise durch Algerien auf die Untersuchung bestimmter Trockengrenzen verwendet, nämlich der „Penckschen Trockengrenze“ und der Grenze des „Ackerbaus auf Regenfall“. In hydrographischer und bodenkundlicher Hinsicht entscheidend hat sich die 500-mm-Isohyete erwiesen; sie trennt die feuchten Gebiete mit autochthonen Dauerflüssen und Auslaugungsböden von den Trockengebieten, in denen höchstens unbeständige Flüsse entspringen und dafür abflußlose Salzseen und Salzsümpfe sowie Anreicherungsböden mit leichtlöslichen Salzen (Chloriden und Sulfaten) und mit Kalkkrusten als unfruchtbare Zeugen eines Trockenklimas auftreten.

See — siehe auch — voir: Nr. 205, 266, 268, 312, 313, 317, 363.

Methods of investigation — Untersuchungsmethoden Méthodes de recherches

326. Mitscherlich, E. A. und Beutelspacher, H. — *Ein Bohrgerät zur volumetrischen Entnahme von Bodenproben aus beliebiger Tiefe. (Auger for the volumetric taking of soil samples from every chosen depth. — Sonde pour prendre des échantillons de sol d'une manière volumétrique à une profondeur quelconque.)* Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 4/6, S. 310. Verlag Chemie, Berlin 1936.

327. Vernadski, V. I. — *Об анализе почв с геохимической точки зрения. (Soil analysis from the geochemical point of view. — Analyse du sol du point de vue géo-chimique.)* Pedology, (Почвоведение) 31, (1936), 8.

328. Popovăț, M. — *Analyse mécanique des sols: Buts et procédés. (Mechanical analysis of soils: Object and procedure. — Die mechanische Bodenanalyse: Zwecke und Verfahren.)* Studii Technice Și Economice, Seria C, Nr. 3, București 1935.

On a cherché à démontrer l'importance de l'analyse mécanique si elle est effectuée par des méthodes permettant une dispersion complète des particules et si on effectue l'analyse des différents horizons qui constituent le profil entier du sol.

De la comparaison de la somme des substances solubles dans l'acide chlorhydrique concentré et la quantité d'argile trouvée par l'analyse mécanique on constate que si l'acide chlorhydrique ne dissout pas exactement la même matière que celle représentée par l'argile, pourtant l'analyse de l'extrait en ClH peut indiquer la variation dans le profil du complexe de dégradation du sol.

La comparaison des méthodes de préparation du sol pour l'analyse mécanique, à savoir la méthode internationale A (avec la modification qu'on emploie comme dispersant de l'oxalate de sodium), et la méthode américaine donne, au moins pour les cas étudiés, la même quantité d'argile.

329. Chakraborty, J. N. — *The applicability of alkaline permanganate for oxidation of organic matter in soils for mechanical analysis. (Utilisation du permanganate alcalin pour l'oxydation de la matière organique dans les sols pour l'analyse mécanique. — Die Anwendbarkeit von Alkalipermanganat für die Oxydation der organischen Substanz im Boden zur mechanischen Analyse.)* Soil Science, 42, 4, p. 261, 1936.

A method of mechanical analysis using alkaline permanganate for oxidation of organic matter has been found to yield comparable results with the International-A method in the case of various Indian soils, e. g., ordinary arable, forest, gypseous, peat, and lateritic soils. Thus the method appears to be a general method for mechanical analysis of soils. S. Sc.

330. Torstensson, G. and Eriksson, S. — *A new method for determining the porosity of the soil. (Une méthode nouvelle pour déterminer la porosité du sol. — Eine neue Methode zur Bestimmung der Porosität des Bodens.)* Soil Science, 42, 6, p. 405, 1936.

This paper describes a new method for the direct measurement of air space in soils based on Boyle's law. The apparatus, the porosimeter, also

permits calculation, in a simple way, of the specific gravity, water content, and soil substance. S. Sc.

- 331. Schmitz, F. D.** — *Appareils appropriés à la détermination de la ténacité du sol. (Geräte zur Bestimmung des Schnittwiderstandes des Bodens. — Instruments for measuring the tenacity of the soil.)* *Machinisme Agricole et Equipement Rural* (Paris), vol. 2 (1936), No. 17, p. 127—130, 3 fig.

Beschreibung mehrerer waagrecht wirkender Geräte (im Gegensatz zu Stechsonden, dynamometrischen Spaten usw., die senkrecht wirken) zur Messung des Widerstandes des Ackerbodens gegen das Eindringen der Arbeitswerkzeuge von Ackergeräten: „Tenacimeter“ von T. Ballu, Schnittwiderstandsmesser von Bernstein, Pionograph von Biedrzycki, Modellpflug von Kühne, Meßdosensapparate russischer und amerikanischer Bauart, Meßpflug von Kühne-Marks. Neun Schrifttumsangaben. Verf.

- 332. Anachov, N. P.** — *Новый метод определения трения в грунтах. (Neue Methode zur Bestimmung der Reibung in Böden. — Méthode nouvelle pour estimer le frottement dans les sols.)* *Гидротехническое строительство* (1934), № 7, стр. 44.

A. beschreibt einen Apparat zur Bestimmung der dynamischen Reibung und die Methode der Arbeit mit diesem Apparat.

- 333. v. Nostitz, A.** — *Zur Methodik der Sieb- und Spülanalyse des Bodens. (Sur la méthode de l'analyse du sol par tamisage et lévigation. — Wet- and dry-sieving in soil analysis.)* *Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk.*, 44. Bd., H. 4/6, S. 256, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Bei der Siebmethode sind die erhaltenen prozentualen Anteile an den einzelnen Schollen wie Korngrößen weitgehendst verschieden, je nachdem, ob Rundloch- oder Quadratmaschensiebe zur Anwendung gelangen. — Die in der Literatur teilweise angeführten erheblichen Unterschiede zwischen Trocken- und Naßsiebung bei der Bodenzerlegung konnten bei den hier untersuchten Böden in keinem Falle festgestellt werden. — Bei den untersuchten einheimischen Böden kamen Siebmethode und Spülanalyse einander dann nahe, wenn die Böden praktisch glimmerfrei waren.

- 334. Edlefsen, N. E. and Cole, R. C.** — *A comparison of the specific gravity balance and the pipette methods of determining density of soil suspensions. (Vergleich der Mohrschen Waage mit den Pipettmethoden bei der Dichtebestimmung von Bodensuspensionen. — Comparaison de la balance de Mohr avec les méthodes pipettes pour déterminer la densité des suspensions de sol.)* *Soil Science*, 42, 2, p. 131, 1936.

Results obtained with different sized ellipsoidal plummets closely agree with one another and with the data obtained by the pipette method but do not agree with data obtained with a spherical plummet. — The specific gravity balance is suitable for use over about the same range of settling velocities as the pipette method but requires considerably less time to make a measurement. S. Sc.

- 335. Richards, L. A. and Wilson, B. D.** — *Capillary conductivity measurements in peat soils. (Détermination de la conductibilité capillaire dans les*

sols tourbeux. — *Bestimmung der kapillaren Leitfähigkeit in Moorböden.*) J. Amer. Soc. Agron., 28, 1936 (427).

- 336. Bouyoucos, G. J.** — *Directions for making mechanical analyses of soils by the hydrometer method.* (Anleitungen zur Ausführung mechanischer Bodenanalysen nach der Hydrometernmethode. — *Instructions pour faire des analyses mécaniques du sol par la méthode hydrométrique.*) Soil Science, 42, 3, p. 225, 1936.

- 337. Bouyoucos, G. J.** — *The dilatometer method as an indirect means of determining the permanent wilting point of soils.* (La méthode dilatométrique comme moyen indirect pour déterminer le point de flétrissure des sols. — *Die Dilatometermethode als indirektes Mittel um die Welkegrenze von Böden zu bestimmen.*) Soil Science, 42, 3, p. 217, 1936.

The dilatometer method has been compared with the direct method for determining the wilting point of soils, and the results show that the two methods agree closely. S. Sc.

- 338. Vadjunina, A.** — К оценке карбидного метода определения влажности почвы (To the evaluation of the carbide method for the determination of soil moisture. — *Über die Bewertung der Karbidmethode zur Bestimmung von Bodenfeuchtigkeit.*) Pedology (Почвоведение), 31 (1936), 109.

The carbide method gives in most cases lower moisture values than the drying method. It is less precise than the method of drying. The cause of the divergence between the results obtained by these two methods lies both in the method of drying, which tends to show higher figures, and — to a higher degree — in the carbide method, which, due to a number of causes (imperfect intermixing of CaC_2 with soil, delayed reaction in the case of structural samples, etc.), shows in most cases a lower value than the actual.

- 339. Dolgov, S. I. und Koričkin, D. P.** — Вентиляторный метод определения максимальной гигроскопичности. (Ventilatormethode zur Bestimmung der maximalen Hygroskopizität. — *Ventilator method for the investigation of maximum hygroscopicity.*) Хим. зощ. земледелия (1934), № 8, с. 68.

Das Grundprinzip der Methode besteht darin, daß die diffuse und gerade Bewegung des Wasserdampfes im Exsikkator durch dauernde Durchmischung der Luft mittels eines Ventilators ersetzt wird. Hierdurch wird eine schnelle Abwechslung der Luft in allen Teilen des Exsikkators erreicht sowie eine Zuführung immer neuer mit Wasserdampf gesättigter Luftmengen zu der Bodenprobe.

- 340. Sobolev, F. und Wais-Kalinkova, T.** — Электродиализ как метод выделения из почвы подвижных фосфатов и калия (Elektrodialyse als Methode zur Ausscheidung von Kali und beweglichen Phosphaten aus dem Boden. — *Electro dialysis as a method for removing potassium and mobile phosphates from the soil.*) Хим. зощ. земледелия (1934) № 10, с. 65

Die Daten der Elektrodialyse stimmen gut mit jenen der Methoden von 'Sigmond (P_2O_5) und von Reifenberg-Maslowa (K_2O) überein, doch nicht so gut mit jenen der Methoden von Arrhenius und Truog (P_2O_5).

341. Jakob, A., Hofmann, U., Loofmann, H. und Maegdefrau, E. — *Chemische und röntgenographische Untersuchungen über die mineralische Sorptions-substanz im Boden.* (Chemical and roentgenographic investigations of the mineral absorbing substance in soil. — *Recherches chimiques et au moyen du procédé Roentgen sur la matière minérale absorbante du sol.*) Beihefte zu den Zeitschr. des Vereins Deutscher Chemiker „Angewandte Chemie“ und „Die Chemische Fabrik“.

Verf. nehmen an, daß der Basenaustausch im Boden von kristallinen Tonmineralien bewirkt wird. Als solche sind gefunden worden: Kaolinit, S-Wert etwa 10 mÄq/100 g und Montmorillonit, S-Wert etwa 100 mÄq/100 g und ein noch näher zu untersuchendes Tonmineral (X) mit einem S-Wert von etwa 50 mÄq/100 g.

342. Némec, A. — *Untersuchungen über die Bestimmung der Kalibedürftigkeit der Böden nach dem Verfahren von A. v. 'Sigmond.* (*Recherches sur le dosage du besoin en potasse des sols par la méthode de A. v. 'Sigmond.* — *Investigations on the estimation of the potassium requirement of soils by the method of A. v. 'Sigmond.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkn., 45. Bd., H. 1/2, S. 105, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Vergleichende Untersuchungen über die Kalibedürftigkeit der Böden nach den Methoden Neubauer und v. 'Sigmond haben ergeben, daß bei Böden mit Alkalitätsgraden über 50 die Kaliwerte nach v. 'Sigmond wesentlich höher sind als nach Neubauer.

343. Kawe, A. — *Eine natürliche Methode zur Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens für Kalium und Phosphorsäure mit Hilfe der Bodenlösung.* (A natural way of determining the potassium and phosphoric acid requirement of the soil by means of the soil solution. — *Une méthode naturelle pour estimer le besoin en potasse et acide phosphorique d'un sol au moyen de la solution du sol.*) Zeitschr. d. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenkn., 43. Bd., H. 1/2, S. 69, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Gewinnung der Bodenlösung geschieht auf dem Wege der Verdrängung. Man bedient sich dabei der Schwerkraft, die auch draußen in der Natur wirksam ist. Der Boden behält dabei die vorhandene Struktur. — Zum Ausschütteln des Bodens wird die „ungesättigte Bodenlösung“ verwendet, wobei man jeden Boden ganz individuell behandeln kann.

344. Burondier, R. — *Dosage rapide et précis du calcium et du magnésium dans les eaux naturelles ou épurées.* (Rapid and precise estimation of calcium and magnesium in natural and purified waters. — *Schnelle und genaue Bestimmung von Calcium und Magnesium in natürlichen und gereinigten Wässern.*) Comité d'études des eaux souterraines, II, fasc. 5, p. 44, Rabat (Maroc), 1935.

Réactifs: solution alcoolique de palmitate de potasse insolubilisant Ca et Mg. On sépare Ca par l'oxalate. P. La.

345. Vincent, Herviaux et Cole. — *Détermination du besoin en chaux des sols granitiques bretons.* (Estimation of the lime requirement of the granite soils of Brittany. — *Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Granitböden der Bretagne.*) C. R. Ac. Agric. 23, (1937), 215.

346. Niklas, H. und Poschenrieder, H. — Zur Feststellung der Magnesia-Düngebedürftigkeit und Magnesia-Düngewirkung im Boden mittels *Aspergillus niger*. (*Estimation of the magnesium requirement and the fertilizing effect of magnesium in soil by Aspergillus niger.*—*Appréciation du besoin en magnésium et de l'effet fertilisant du magnésium dans le sol avec Aspergillus niger.*) Bodenkunde und Pflanzenernährung, 1. Bd., H. 3/4, S. 235, Verlag Chemie, Berlin 1936.

347. Schulz, A. L. — К вопросу о прилинии весового цинк-уранилового метода к определению поглощенного натрия в почве. (*Zur Frage der Anwendung der gravimetrischen Zink-Uranyl-Methode zur Bestimmung des adsorptiv gebundenen Natriums im Boden.* — *On the question of applicability of the gravimetric zinc-uranyl method for the estimation of sodium bound by adsorption in the soil.*) Хим. зоц. земледелия (1934) № 8, с. 61

Die gravimetrische Bestimmung des Na mittels Zink-Uranyl kann bei verschiedenstem Na-Gehalt angewandt werden und zeichnet sich durch große Präzision aus (0,000005—0,0003 g Na).

348. Barbier, G. — Sur le dosage du fer à l'état d'oxyde hydraté dans les sols. (*Über die Bestimmung des Eisens als Oxydhydrat in den Böden.* — *On the estimation of iron as hydroxide in soils.*) Bull. Assoc. Fr. Etude du sol 1936, II, 283.

349. Brioux, Ch. et Jouis, E. — Quelques observations sur le dosage de l'oxyde de fer libre dans les sols. (*Some remarks on the estimation of free iron oxyde in soils.* — *Einige Bemerkungen über die Bestimmung von freiem Eisenoxyd im Boden.*) Bull. Assoc. Fr. Etude du sol 1936, II, 288.

350. Аксехеева, А. V. — Применение метода Дениже при определении лимонно-растворимой P_2O_5 в карбонатных почвах. (*On the application of the method of Deniges to the determination of citric acid-soluble P_2O_5 in carbonate soils.* — *Sur l'application de la méthode de Deniges pour déterminer P_2O_5 soluble par l'acide citrique dans les sols carbonatés.*) Хим. зоц. земледелия (1935), № 8, с. 41.

The applicability of the method of Deniges to the determination of citric acid-soluble P_2O_5 without removing the citric acid has been established by the Transcaucasian Research Institute for Soil Chemistry and tested by it on 60 soils of Transcaucasia.

351. Wrenshall, C. L. and McKibbin, R. R. — A comparison of some methods used in extracting soil phosphates, with a proposed new method. (*Comparaison de quelques méthodes pour extraire les phosphates du sol avec une méthode nouvelle proposée.* — *Vergleich einiger Methoden zum Extrahieren von Bodenphosphaten mit einer vorgeschlagenen neuen Methode.*) Journal of the American Society of Agronomy, Vol. 27, No. 7, p. 511, 1935. Macdonald College Journal, Series No. 58.

Differences in the extracting powers of comparable solutions of $KHSO_4$ and $Ca(HSO_4)_2$ and of comparable solutions containing $(NH_4)_2SO_4$ and $CaSO_4$, have been demonstrated. The cations present affect the solubility

of soil phosphates. — The drastic action of solutions at pH 2.0 has been shown. — The dependence of the difference in the extracting power of acid $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ and acid CaSO_4 solutions upon soil pH values or associated properties has been indicated. — The probable advantages of extracting with a solution containing calcium and sulfate ions have been pointed out.

352. Fialkov, J. und Galperina, I. — Визначення хлоридів у ґрунті. (*Bestimmung von Chloriden in Böden.* — *Dosage des chlorides dans les sols.*) Зап. Ін-ту Хемії (1934), т. 1, вип. 1, с. 71.

353. Vincent et Sarazin. — *Dosage du carbone par voie humide dans les sols et les matières végétales.* (*Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege in Böden und pflanzlicher Substanz.* — *Estimating carbon in soils and vegetable matter by using liquids.*) Bull. Assoc. Fr. Etude du Sol, 1936, II, 291.

354. Isačenko, B. L. und Simakova, T. L. — Бактериологические исследования почв Арктики. (*Bakteriologische Untersuchung arktischer Böden.* — *Bacteriological investigation of arctic soils.*) Труды Аркт. ян-та (1934), т. IX, с. 107
Verf. haben das Vorkommen von Mikroorganismen in Böden der Arktik untersucht, oft in Stellen, wo Menschen niemals gewesen sind. Sie konstatieren, daß die für unsere Breiten üblichen Bodenbakterien weit nach Norden hin vordringen. Sie haben hier allem Anscheine nach Rassen entwickelt, die sich gut an tiefe Temperaturen anpassen.

See — siehe auch — voir: Nr. 197, 198, 209, 224, 227.

Soil mapping Bodenkartierung — Cartographie agronomique

355. Draghetti, A. — *Generalità sulla carta geo-agronomica dell'Emilia.* (*The basis of the geo-agronomical map of Emilia.* — *Allgemeines über die geologisch-agronomische Karte der Emilia.*) Roma 1935.

356. Draghetti, A., Pantoli, B., Curini, A. e Gaudenzi, N. — *Carta geo-agronomica della pianura di Modena.* (*Carte géo-agronomique de la plaine de Modena.* — *Geo-agronomical map of the plains of Modena.*) Roma 1935

357. Stremme, H. und Ostendorff, E. — *Die bauerliche Siedlungskapazität des Deutschen Reiches.* (*Peasant settlement capacity of the Reich.* — *Capacité de colonisation agricole du Reich.*) Karte der bodenmäßigen Mindestsiedlungsgrößen. Maßstab 1 : 1 Mill. Beiheft mit 13 Tab. u. 4 Karten, 38 S. Verlag J. Perthes, Gotha 1937. Preis 20 RM.

Inhalt des Beiheftes: Die Bodenkarte als Grundlage der Ermittlung der bauerlichen Siedlungskapazität. (Stremme.) — Die bodenmäßig mögliche Ausdehnung des Bauernbetriebes im auf sich selbst gestellten deutschen Lebensraum und die damit zusammenhängende Land- und Gesamtbevölkerungsdichte. (Ostendorff.) — Literatur, Tabellen, Karten.

358. Hosking, J. S. and Greaves, G. A. — *A soil survey of an area at Gingin, Western Australia. (Cartographie d'un district chez Gingin, dans l'Australie ouest. — Bodenaufnahme eines Gebietes bei Gingin, Westaustralien.)* Journal of the Royal Society of Western Australia, Vol. XXII, p. 71, 1935/36.

A soil survey of an area associated with the Cretaceous rocks in the neighbourhood of Gingin in the District of Swan in Western Australia has been made and eleven major soil types recognised and described.

Regional soil science — Regionale Bodenkunde — Géographie pédologique régionale

359. Miat, F. — *Sols agricoles du Roussillon. (Feldböden von Roussillon. — Cultivated soils of the Roussillon.)* Rev. Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest, Toulouse, 1936, t. VII, n° 3.

360. Tommasi, G. — *La bonifica dell'Agro Pontino, Nota II. La sperimentazione agraria per la valorizzazione delle terre bonificate. (Die Bonifica des Agro Pontino. Teil II. — The bonifica of the Agro Pontino, II.)* Ann. R. Staz. Chimico-Agraria di Roma, Ser. II, vol. XIV, Roma 1934.

361. Tommasi, G. — *La concimazione dei terreni di bonifica. (Fumure de la terre de bonifica. — Manuring of bonifica soils.)* Ann. R. Staz. Chimico-Agraria di Roma, Ser. II, vol. XIV, Roma 1935.

362. Kraus, Th. — *Das Siegerland. (P. Fickeler.) (The Siegerland. — Le Siegerland.)* Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 5/6, S. 221, Berlin 1936.

363. Menchikovsky, F. — *Seasonal changes of the moisture content of Solaga soil of Palestine and their influence on vegetation. (Jahreszeitliche Schwankungen im Feuchtigkeitsgehalt des Bodens von Solaga in Palästina und ihr Einfluß auf die Vegetation. — Variations avec la saison de l'état hygrométrique du sol de Solaga dans la Palestine et leurs effets sur la végétation.)* Soil Science, 42, 3, p. 167, 1936.

The changes in the dry and wet periods of the year in Palestine influence the moisture content of only the superficial layer of Solaga soil (0—50 cm). — The moisture content of the 50—100 cm depth remains about constant during the year, with a slight increase during the wet season (about 1 per cent). — The changes of plant associations are closely connected with the soil moisture distribution during the year at different depths.

S. Sc.

364. Teakle, L. J. H. and Southern, B. L. — *An investigation of the terrace soils of the Gascoyne river at Carnarvon. (Recherches sur les sols des terrasses du fleuve Gascoyne à Carnarvon. — Eine Untersuchung über die Terrassenböden des Gascoyneflusses bei Carnarvon.)* Journal of Department of Agriculture of Western Australia, Vol. XII, (Second Series), No. 3, p. 245, 1935.

The soils are immature and are represented by river sands of varying degrees of fineness. Three grades of deposits are described. On the basis of the texture three groups of soils were recognised.

365. Heck, A. F. — *Availability and fixation of phosphorus in Hawaiian soils.* (*Zugänglichkeit und Festlegung der Phosphorsäure in den Böden von Hawai.* — *Assimilabilité et fixation du phosphore dans les sols de Hawai.*) J. Amer. Soc. Agron., 27, 1935 (874—884).

366. Fly, C. L. — *A preliminary report of the chemical and mechanical analyses of dust deposited by wind at Goodwell, Oklahoma.* (*Rapport préliminaire sur les analyses chimiques et mécaniques des poussières déposées par le vent à Goodwell, Oklahoma.* — *Ein vorläufiger Bericht der chemischen und mechanischen Analyse von Staubbablagerungen durch Wind in Goodwell, Oklahoma.*) Panhandle Agric. Expt. Sta. Bull. 57, 1935 (11—15).

367. Smith, R. R. Follett. — *Report on agricultural conditions in the Rupununi district and Pakaraima mountains.* (*Bericht über landwirtschaftliche Verhältnisse im Rupununigebiet und den Pakaraimabergen.* — *Rapport sur les conditions agronomiques dans le district Rupununi et les montagnes Pakaraima.*) Agric. J. Brit. Guiana, 6, 1935 (155—184).

368. Hardy, F. — *Studies in West Indian soils.* (*Etudes sur les sols des Indes occidentales.* — *Studien über die Böden von Westindien.*) Trop. Agric. Trin., 13, 1936 (268).

A review of the results of investigations in West Indian soils published by the Imperial College of Tropical Agriculture, Trinidad.

Imp. Bur. of S. Sc.

See — siehe auch — voir: Nr. 199, 242, 269, 323, 325, 345, 354.

Miscellaneous — Verschiedenes — Divers

369. Gračanin, M. — *Prof. Dr. D. N. Prjanišnikov. K sedamdesetoj godišnjici njegova života.* Zu seinem 70-jährigen Geburtstag. (*Son soixante-dixième anniversaire.*) Archiv Ministerstva poljoprivrede Beograd, 3 (1936), sv. 4.

370. Gračanin, M. — † *Prof. Dr. Julius Stoklasa.* Archiv Ministerstva poljoprivrede Beograd, 3 (1936), sv. 4.

371. Sobolev, S. S. — *Георгий Николаевич Высоцкий и его научная деятельность.* (*G. M. Vysotski et son travail scientifique.* — *G. M. Vysotski and his scientific work.*) Почвоведение (Pedology), 30 (1935), 456.

372. Stoklasa, J. — *1860—1936.* Soil Science, 42, 3, p. 165, 1936.

373. Waksman, S. A. — *The eightieth birth day of Professor S. N. Winogradsky.* (*Der achtzigste Geburtstag von Professor S. N. Winogradsky.* —

Le quatre-vingtième anniversaire du Professeur S. N. Winogradsky.) Science, vol. 84 (1936), Nr. 2175, p. 226—227.

374. Wiegner, G. — 1883—1936. (Biography.) Soil Science, 42, 2, p. 79, 1936

375. Lefort, G. — *De l'influence du sol sur l'ossature et le tempérament du cheval boulonnais. (Influence of soil on bone formation and temperament of Boulogne horses. — Einfluß des Bodens auf Knochenbau und Temperament des Boulogner Pferdes.)* Bull. Assoc. Franç. Etude du Sol, 1936, II, 209—219.

376. Stradling, R. E. — *Problems of road research. (Die Probleme der Straßenbauforschung. — Les problèmes de la construction des routes.)* J. Roy. Soc. Arts 84, 1936 (1161).

Tests for cohesion and internal friction are described as being applied to soils in road foundation studies. Imp. Bur. of S. Sc.

Proceedings of the International Society of Soil Science — Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft — Comptes Rendus de l'Association Internationale de la Science du Sol

Central Organ of Soil Science — Zentralblatt für Bodenkunde — Revue de la Science du Sol

Vol./Bd. XII

1937

No 3

I. Communications — Mitteilungen.

Communiqués

Subscription for 1938 — Cotisations pour 1938

Mitgliedsbeitrag für 1938

The Executive Committee has fixed the subscription for the year 1938 at f. 7.50 (Dutch guilders), with an entrance fee of f. 2.50 for new members.

Students are eligible for membership at the reduced subscription of f. 5.— (Dutch guilders), without entrance fee, which fee (f. 2.50), however, is payable when such student-members become full members; the representatives of the National Sections decide in each case whether applicants for such membership can be considered as students.

Members are requested to pay their subscriptions for 1938 before the end of 1937, or at any rate not later than the beginning of January, 1938, either to the representative of their particular National Section or directly to D. J. Hissink Groningen.

All payments are to be made in Dutch guilders.

The publications of the Society for the year 1938 will be sent only to those members who have paid their subscriptions for 1938.

La Présidence a fixé la cotisation pour l'année 1938 à 7.50 Florins hollandais avec un droit d'entrée de 2.50 Florins pour les nouveaux membres.

Les étudiants peuvent devenir membres avec une cotisation réduite à 5 Florins hollandais sans droit d'entrée; celui-ci (f. 2.50) sera payable quand les étudiants deviendront membres ordinaires; il appartient aux représentants des Sections nationales de décider dans chaque cas particulier si la qualité d'étudiant peut être appliquée aux demandeurs.

Les membres sont priés de verser leur cotisation pour 1938 avant la fin de 1937 ou en tout cas au plus tard au début de Janvier 1938; le versement sera fait

soit au représentant de la section nationale soit directement au Dr. D. J. Hissink, Groningen.

Tous les versements doivent être effectués en Florins hollandais.

Les publications de l'Association pour l'année 1938 ne seront adressées qu'aux membres ayant acquitté leur cotisation pour cette année.

Der Vorstand hat den Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1938 auf f. 7,50 (Holl. Gulden) festgesetzt; für neue Mitglieder kommt dazu eine Aufnahmegebühr von f. 2,50.

Studierende können zu einem ermäßigten Beitrag von f. 5,— (Holl. Gulden) als Mitglieder aufgenommen werden, ohne Aufnahmegebühr (f. 2,50) zu bezahlen, die aber dann entrichtet werden muß, wenn solche Studierende-Mitglieder Vollmitglieder werden; die Vertreter der Nationalen Sektionen entscheiden von Fall zu Fall, ob die Bewerber um diese Art der Mitgliedschaft als Studierende gelten können.

Die Mitglieder werden gebeten, ihre Beiträge für 1938 vor dem Ende des Jahres 1937 oder jedenfalls spätestens Anfang Januar 1938 zu bezahlen, und zwar entweder an die Vertreter ihrer eigenen Nationalen Sektionen oder direkt an D. J. Hissink, Groningen.

Alle Beitragszahlungen sind in holländischen Gulden zu entrichten.

Die Veröffentlichungen der Gesellschaft im Jahre 1938 werden nur an solche Mitglieder versandt werden, die ihren Beitrag für 1938 bezahlt haben.

Conference of the II. Commission and Alkali-Subcommission of the I. S. S. S. in Helsinki (Helsingfors), Finland, 1938

It is intimated hereby that a Conference of the two Commissions will be held in Helsinki from 26. to 30. July and will be followed by an extensive tour through Finland from 30. July to 5. August.

The subjects to be discussed are provisionally as follows:

Commission II:

Soil reaction and saturation. — Adsorption and determination of the adsorbed cations and anions. — Determination of the plant foods of the soil by chemical laboratory methods. — modern methods for the determination of the active organic matter in the soil. — Chemical characterisation of soil profiles and soil types. — Rapid field methods. — Chemical significance of rare elements in the soil. — Determination of the $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{R}_2\text{O}_3$ ratio in the soil. — Chemical nature and significance of the clay fraction. — X-ray investigations.

The Alkali-Subcommission:

Classification of alkali and saline soils. — Recent results of alkali land reclamation. — Irrigation of alkali and saline soils.

Furthermore:

Soils of Finland. --- Report on the Excursion.

Members who intend to take part in the Conference and/or excursion are requested to inform the President of the II. Commission, Prof. J. Hendrick, Univ. of Aberdeen, Marischal Coll. Aberdeen, or the President of the Alkali-Subcommission, Prof. Dr. W. P. Kelley, Citrus Exp. Station, Riverside, Cal, U.S.A. and also the Chairman of the Organising Committee, Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Boulevard 29., as soon as possible. In order that the first part of the proceedings may be printed in ample time before the Conference, it is requested that manuscripts of papers to be submitted should be sent — typewritten on one side only, in duplicate and not more than 8 printed pages — to the Chairman of the Organising Committee not later than 31. March 1938. It is hereby notified that galley-proofs will not be sent to the authors and only those papers can be published the authors of which take part in the Conference.

In addition to short excursions in the neighbourhood of Helsinki, there will be a six day excursion through Finland during which the Imatra Waterfall, a copper factory, a cellulose factory, and saline soils in West Finland will be visited and a boat tour through the rapids at Utajärvi will be arranged. Those, who wish, may undertake a 531 Km tour from Rovaniemi to the Arctic Ocean (Petsamo).

The costs of the excursion excluding the tour to the Arctic, including railway, sleeping car, steamer, motor coach, and food, but not drinks, will be approximately 1500 Fmk. (1 Pound = 227 Fmk. = 5 Dollar).

B. Aarnio.

W. P. Kelley.

J. Hendrick.

Tentative Programme

Monday, July 25th

Arrival of the delegates in Helsinki.

Tuesday, July 26th

10.00 Opening of the conference.

10.30 Soils of Finland.

11.00 Soil reaction and the degree of saturation.

12.00 Adsorption and the determination of cations and anions which are bound adsorptively.

13.00—14.00 Lunch.

14.30 Inspection of the Experimental Station.

18.00 Dinner.

Wednesday, July 27th

9.00 Determination of the nutrient status of soil by chemical laboratory methods.

11.00 The chemical importance of rare elements occurring in the soil.

13.00—4.00 Lunch.

Alkali Commission

15.00 The classification of alkaline and saline soils.

16.00 The definition of solonschak and solonetz soils.

18.00 Dinner.

Thursday, July 28th

- 9.00 Modern methods for the determination of the active organic substances in the soil.
- 11.00 The chemical character and importance of the clay fraction. X-ray examinations.
- 13.00—14.00 Lunch.
- 14.30 Excursion.
- 18.00 Dinner.

Friday, July 29th

- 9.00 Chemical characterization of soil profiles and soil types.
Rapid methods for field work.
- 11.00 The determination of the $\text{SiO}_2\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ and $\text{SiO}_2\cdot\text{R}_2\text{O}_3$ ratios relation in the soil.
- 13.00 Lunch.
- 15.00 Results obtained in the melioration of alkaline and saline soils.
- 17.00 Irrigation of alkaline and saline soils.
- 18.00 Dinner.

Saturday, July 30th

- 9.00 Soils in Finland.
- 10.00 Lecture on the main excursion.
- 11.00 Official business.

Excursion

Saturday, July 30th

- 17.00 Helsinki—Imatra (Express train).

Sunday, July 31st

- Visit to the Copper and Kaukopää Cellulose Factory.
- Lunch.
- 13.00 Imatra-Punkaharju (Autobus). Dinner. Night in sleeping-car.

Monday, August 1st

- Punkaharju—Savonlinna, (train). Lunch.
- 13.00 Savonlinna—Kuopio, (boat). Dinner and night on board of the boat.

Tuesday, August 2nd

- Kuopio, (arrival 7.00) Puijo. Breakfast.
- 10.00 Kuopio—Vaala, (18.23) Tea at Jisalmi. Dinner at Vaala. Night in sleeping car.

Wednesday, August 3rd

- Vaala—Utajärvi, (train).
- Utajärvi—Muhos (Turistkahu, Pyhäkoski Rapids about 20 km.).
- Muhos—Oulu, (train).
- Oulu, (departure 20.00 p. m.) —Seinäjoki (arrival 7.18).

Thursday, August 4th

7.34 Seinäjoki—Ylistaro, (train).

Ylistaro (saline soil) —Vaasa (motor-car). Lunch.

20.00 Vaasa—Tampere, (train).

Friday, August 5th

Tampere—Vehoniemi, (lunch) —Hämeenlinna (bus).

16.11 Hämeenlinna—Helsinki, (train, arrival 18.08).

Saturday, August 6th

Departure.

Conférence de la Commission II de l'Association Internationale de la Science du Sol à Helsinki, Finlande, 1938

La Conférence des deux Commissions se tiendra du 26 au 30 juillet et sera suivie d'une excursion prolongée à travers la Finlande du 30 juillet au 5 août.

Les séances comprendront — provisoirement — les communications suivantes:

Commission II:

Réaction et saturation du sol. — Adsorption et dosage des cations et anions adsorbés. — Dosage de la teneur en matière nutritive du sol par les méthodes chimiques dans le laboratoire. — Méthode nouvelle pour le dosage de la matière organique active dans le sol. — Caractérisation chimique des profils de sols et des types de sols. — Méthodes rapides sur le terrain. — Importance chimique des éléments rares dans le sol. — Dosage des rapports $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{R}_2\text{O}_3$ dans le sol. — Nature chimique et importance de la fraction argileuse. — Recherches au moyen du procédé Roentgen.

Sous-Commission pour les Sols Alcalins:

Classification des sols alcalins et salins. — Résultats obtenus jusqu'à ce jour de l'amélioration des sols alcalins et salins. — Irrigation des sols alcalins et salins.

Puis:

Les sols de la Finlande. — Rapport sur l'excursion.

Les Membres qui désirent participer à la Conférence et à l'excursion sont priés de s'adresser le plus tôt possible au Président de la Commission II, Prof. Dr. J. Hendrick, Univ. of Aberdeen, Marischal Coll., Aberdeen, respectivement au Président de la Sous-Commission pour les Sols Alcalins, Prof. Dr. W. P. Kelley, Citrus Exp. Station, Riverside, Cal. U. S. A., et au Président du Comité d'Organisation, Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Bulevardi 29. Pour pouvoir imprimer et envoyer la première partie des comptes rendus en temps voulu les membres sont priés d'envoyer les rapports — prêts pour l'impression — en deux exemplaires, dactylographiés d'un côté seulement et ne dépassant pas 8 pages imprimées — au Président du Comité d'Organisation en tous cas au plus tard jusqu'au 31^{er} Mars 1938. Les épreuves ne seront pas renvoyés aux auteurs et seuls seront publiés les comptes rendus dont les auteurs participeront à la Conférence.

Outre les excursions brèves dans les environs de Helsinki on a prévu une excursion de six jours à travers le pays. Parmi les places qu'on va visiter se trouve le cataracte d'Imatra, une usine à cuivre, une usine à cellulose et sols salins et on fera une partie en barque à travers les rapides de U'tajärvi. De Rovaniemi ceux qui le désireront pourront aller en autocar 531 km. au nord de la Finlande vers la mer glaciale (Petsamo).

Les frais de l'excursion de six jours (sans voyage jusqu'à la mer glaciale) chemin de fer, wagon lits, vapeur, Auto, logements et repas (sans boissons) y compris, sont à peu près 1.500 Fmk. (1 Livre = 227 Fmk. = 148 Frs.).

B. Aarnio.

W. P. Kelley.

J. Hendrick.

Programme provisoire

Lundi, le 25 juillet

Arrivée des participants à Helsinki.

Mardi, le 26 juillet

10.00 h Ouverture de la Conférence.

10.30 h Les sols de la Finlande.

11.00 h Réaction du sol et degré de saturation.

12.00 h Adsorption et détermination des cations et anions liés par adsorption.

13.00—14.00 h Déjeuner.

14.30 h Visite de l'établissement d'expérimentation.

18.00 h Dîner.

Mercredi, le 27 juillet

9.00 h Détermination de l'état nutritif du sol au moyen de méthodes chimiques de laboratoire.

11.00 h La signification chimique des éléments rares qui se trouvent dans le sol.

13.00—14.00 h Déjeuner.

Commission des alcalis

15.00 h Classification des sols alcalins et salins.

16.00 h Définition des sols du type Solonschak et Solonetz.

18.00 h Dîner.

Jeudi, le 28 juillet

9.00 h Méthodes nouvelles pour déterminer les substances organiques actives dans le sol.

11.00 h Le caractère chimique et la signification de la fraction "d'argile".
Analyses radiographiques.

13.00—14.00 h Déjeuner.

14.30 h Excursion.

18.00 h Dîner.

Vendredi, le 29 juillet

9.00 h Détermination des caractéristiques chimiques des profils et des types de sols. Méthodes rapides sur le terrain.

- 11.00 h Détermination des rapports $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{R}_2\text{O}_3$ dans le sol.
13.00 h Déjeuner.
15.00 h Les résultats de l'amélioration des terrains alcalins et salins obtenus jusqu'à présent.
17.00 h L'irrigation des terrains alcalins et salins.
18.00 h Dîner.

Samedi, le 30 juillet

- 9.00 h Taxation des sols en Finlande.
10.00 h Rapport sur la grande excursion.
11.00 h Discussions officielles.

Excursion

Samedi, le 30 juillet

- 17.00 h Helsinki—Imatra, (train express).

Dimanche, le 31 juillet

Visite de la fabrique de cellulose et de cnivre.
Déjeuner.

- 13.00 h Imatra-Punkaharju, (autocar). Dîner. Nuit en wagon-lit.

Lundi, le 1^{er} août

Punkaharju—Savonlinna, (train). Déjeuner.

- 13.00 h Savonlinna—Kuopio, (bateau à vapeur).
Dîner et nuit sur le bateau à vapeur.

Mardi, le 2 août

Kuopio, (arrivée à 7.00 h) Puijo, déjeuner.

- 10.00 h Kuopio—Vaala, (18.23). Déjeuner Iisalmi.
Dîner Vaala. Nuit en wagon-lit.

Mercredi, le 3 août

Vaala—Utajärvi, (train).

Utajärvi—Muhos, (bateau de touriste, rapides de Pyhäkoski, environ 20 km).

Muhos—Oulu, (train).

Oulu (départ. 20.00) —Seinäjoki (arr. 7.18).

Jeudi, le 4 août

- 7.34 h Seinäjoki—Ylistaro, (train).

Ylistaro (sol salin) —Vaasa (auto).
Déjeuner.

- 20.00 h Vaasa—Tampere, (arr. train 22.14 h).

Vendredi, le 5 août

Tampere—Vehoniemi, (déjeuner) —Hämeenlinna (autocar).

- 16.11 h Hämeenlinna—Helsinki (train).

Samedi, le 6 août

Départ.

Konferenz der II. Kommission und der Alkali-Subkommission der I. B. G. in Helsinki (Helsingfors), Finnland, 1938

Es wird hiermit bekanntgegeben, daß die Konferenz der beiden Kommissionen in Helsinki vom 26. bis 30. Juli stattfinden wird, der eine ausgedehnte, vom 30. Juli bis 5. August dauernde Exkursion durch Finnland folgt.

Die Verhandlungsgegenstände sollen vorläufig folgende sein:

Seitens der II. Kommission:

Bodenreaktion und Gesättigtheit. — Adsorption und Bestimmung der adsorbierten Kationen und Anionen. — Bestimmung des Nährstoffzustandes des Bodens mittels chemischer Laboratoriumsmethoden. — Neuere Methoden zur Bestimmung der aktiven organischen Substanz im Boden. — Chemische Charakterisierung der Bodenprofile und Bodentypen. Schnellmethoden für das Feld. — Chemische Bedeutung der im Boden vorkommenden seltenen Elemente. — Die Bestimmung des $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{R}_2\text{O}_3$ -Verhältnisses im Boden. — Der chemische Charakter und die Bedeutung der Tonfraktion. — Röntgenographische Untersuchungen.

Seitens der Alkali-Subkommission:

Die Klassifikation der Alkali- und Salzböden. — Die bisherigen Resultate der Melioration von Alkali- und Salzböden. — Die Bewässerung der Alkali- und Salzböden.

Weiteres:

Böden in Finnland. — Bericht über die Exkursion.

Mitglieder, die an den Konferenzen bzw. Exkursion teilzunehmen wünschen, werden gebeten, ihre diesbezügliche Absicht möglichst bald dem Vorsitzenden der II. Kommission, Prof. Dr. J. Hendrick, Univ. of Aberdeen, Marischal Coll., Aberdeen, bzw. der Alkali-Subkommission, Prof. Dr. W. P. Kelley, Citrus Exp. Station, Riverside, Cal. U. S. A., sowie auch an den Vorsitzenden des Organisationskomitees, Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Boulevardi 29, mitzuteilen. Um die Drucklegung und Versendung des ersten Teiles der Verhandlungen rechtzeitig besorgen zu können, wird nachdrücklich gebeten, die vorzulegen beabsichtigten Arbeiten — druckfertig, in zwei Exemplaren, mit Maschine nur auf der einen Seite beschrieben und tunlichst 8 Druckseiten nicht überschreitend — dem Vorsitzenden des Organisationskomitees spätestens bis 31. März 1938 einzusenden, wobei bemerkt sein soll, daß Korrekturen an die Verfasser nicht gesendet werden können und nur jene Arbeiten veröffentlicht werden, deren Verfasser an der Konferenz teilnehmen.

Neben kleineren Exkursionen in der Umgebung von Helsinki, wird die sechstägige Tour durch das Land führen, wobei die Inatara-Wasserfälle, eine Kupferhütte, Zellulosefabrik und Salzböden besichtigt und eine Kahnfahrt durch die Stromschnellen bei Utajärvi unternommen werden sollen. Aus Rovaniemi kann mit dem Autobus eine 531 km lange Fahrt nach dem Eismeer (Petsamo) unternommen werden.

Die Kosten der sechstägigen Exkursion (ohne Fahrt nach dem Eismeer), einschließlich Eisenbahn, Schlafwagen, Dampfer, Kraftwagen, Unterkunft und Mahlzeiten — ohne Getränke — belaufen sich auf etwa 1.500 Fmk. (1 Pfund = 227 Fmk. = 12,40 RM.).

B. Aarnio.

W. P. Kelley.

J. Hendrick.

Vorläufiges Programm

Montag, den 25. Juli

Ankunft der Teilnehmer in Helsinki.

Dienstag, den 26. Juli

10.00 Eröffnung der Konferenz.

10.30 Die Böden Finnlands.

11.00 Bodenreaktion und Sättigungsgrad.

12.00 Adsorption und Bestimmung der adsorptiv gebundenen Kationen und Anionen.

13.00 —14.00 Mittagessen.

14.30 Besichtigung der Versuchsanstalt.

18.00 Abendessen.

Mittwoch, den 27. Juli

9.00 Bestimmung des Nährstoffzustandes des Bodens mittels chemischer Laboratoriumsmethoden.

11.00 Die chemische Bedeutung der im Boden vorkommenden seltenen Elemente.

13.00—14.00 Mittagessen.

Alkalikommision

15.00 Die Klassifikation der Alkali- und Salzböden.

16.00 Die Definition der Solonschak- und Solonetz-Böden.

18.00 Abendessen.

Donnerstag, den 28. Juli

9.00 Neuere Methoden zur Bestimmung der aktiven organischen Substanz im Boden.

11.00 Der chemische Charakter und die Bedeutung der Tonfraktion. Röntgenographische Untersuchungen.

13.00—14.00 Mittagessen.

14.30 Exkursion.

18.00 Abendessen.

Freitag, den 29. Juli

9.00 Chemische Charakterisierung der Bodenprofile und Bodentypen. Schnellmethoden für das Feld.

11.00 Die Bestimmung des $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{R}_2\text{O}_3$ Verhältnisses im Boden.

13.00 Mittagessen.

15.00 Die bisherigen Resultate der Melioration von Alkali- und Salzböden.

17.00 Die Bewässerung der Alkali- und Salzböden.

18.00 Abendessen.

Sonnabend, den 30. Juli

- 9.00 Bonitierung der Böden in Finnland.
- 10.00 Vortrag über die große Exkursion.
- 11.00 Offizielle Verhandlungen.

Exkursion

Sonnabend, den 30. Juli

- 17.00 Helsinki-Imatra, (Schnellzug).

Sonntag, den 31. Juli

- Besuch der Kupfer- und Kaukopää Zellulosefabrik.
- Mittagessen.
- 13.00 Imatra-Punkaharju, (Autobus). Abendessen. Übernachtung im Schlafwagen.

Montag, den 1. August

- Punkaharju-Savonlinna, (Zug). Mittagessen.
- 13.00 Savonlinna-Kuopio, (Dampfer). Abendessen und Übernachtung im Dampfer.

Dienstag, den 2. August

- Kuopio, (Ankunft 7.00 Uhr) Puijo, Frühstück.
- 10.00 Kuopio-Vaala, (18.23). Mittagessen Iisalmi. Abendessen Vaala. Übernachtung im Schlafwagen.

Mittwoch, den 3. August

- Vaala-Utajärvi, (Zug).
- Utajärvi-Muhos, (Turistkahn, Stromschnelle Pyhäkoski ca. 20 km).
- Muhos-Oulu, (Zug).
- Oulu (ab 23.15) — Seinäjoki (an 7.18).

Donnerstag, den 4. August

- 7.34 Seinäjoki-Ylistaro, Versuchsstation, (Zug).
- (Salzböden) — Vaasa (Auto).
- Mittagessen.
- 20.00 Vaasa-Tampere, (Zug).

Freitag, den 5. August

- Tampere-Vehoniemi, (Mittagessen) — Hämeenlinna (Autobus). Hämeenlinna—Helsinki (an 18.08, Zug).

Sonnabend, den 6. August

- Abreise.

**International Society of Soil Science
Proposed meeting of Commission III
(Soil Microbiology)**

**Internationale Bodenkundliche Gesellschaft
Tagung der Kommission III
(Mikrobiologie des Bodens)**

**Société Internationale de la Science du Sol
Conférence de la Commission III
(Microbiologie du sol)**

It has been decided that the separate meeting of Commission III be held during August 1939, at the New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, at the kind invitation of Professors C. B. Lipman and S. A. Waksman.

The Third International Microbiological Congress is to be held in New York towards the end of that month, and it is proposed that the meeting of Commission III shall be held during the week preceding this Congress, thus enabling our members to attend the Congress, should they wish to do so.

The exact date of the Congress has not yet been fixed and that of the meeting of Commission III cannot therefore be decided until this has been announced. However, it is expected that the Commission will meet during the second half of August 1939.

Dank der freundlichen Einladung der Professoren C. B. Lipman und S. A. Waksman soll die Sondertagung der Kommission III im August 1939 in der Landwirtschaftlichen Versuchsstation von New Jersey, New Brunswick bei New Jersey, abgehalten werden.

Der dritte Internationale Mikrobiologen-Kongreß wird Ende desselben Monats in New York abgehalten werden und die Tagung der Kommission III soll in der Woche vor diesem Kongreß stattfinden, damit unsere Mitglieder nach Wunsch an dem Kongreß teilnehmen können.

Genau ist die Zeit, zu der der Kongreß stattfinden soll, noch nicht festgelegt worden, und bis dies nicht geschehen ist, kann auch für die Tagung von Kommission III kein Datum angegeben werden. Es steht jedoch zu erwarten, daß sie in der zweiten Augushälfte 1939 stattfinden wird.

La Conférence particulière de la Commission III se tiendra en août 1939 à la Station de Recherches Agronomiques de New Jersey, New Brunswick, New Jersey, sur l'invitation des Professeurs C. B. Lipman and S. A. Waksman.

Le troisième Congrès Microbiologique International se tiendra à New York pour la fin de ce mois et on pense tenir la Conférence de la Commission III la semaine précédente pour que les membres puissent prendre part à ce Congrès, s'ils en ont l'intention.

La date exacte du Congrès n'a pas encore été fixée et c'est pourquoi celle de la Conférence de la Commission III ne peut pas être annoncée dès à présent. Cependant nous pensons que la Conférence se tiendra dans la seconde moitié d'août 1939.

Polish Soil Science Society

In February 1937 Polish soil scientists established the Polish Soil Science Society.

The aims of the Society are:

The promoting of soil science in the country, fixing the nomenclature of soil science and methods of investigation, the division and cartography of soils in Poland, soil fertility, microbiology, soil melioration, and others. Collaboration with the International Society of Soil Science.

The officials of the Society are:

The President: Prof. Dr. F. Terlikowski, Dean of Agriculture in the University of Poznań, adr.: Poznań-Sołacz, Mazowiecka 42.

Vice-Presidents: Prof. Dr. Jan Włodek, Dean of Agriculture in the University of Kraków.

doc. Dr. Tadeusz Mieczysławski, Head of Department of Soil Science in the Institute of Puławy.

Treasurer: Stanisław Leśniowski, director of the Museum of Agriculture and Industry in Warszawa.

Secretary: Mme. Jadwiga Marszewska-Ziemięcka in Puławy.

The Bureau of the Society is in the Department of Soil Science of the Agricultural Institute of Puławy, p. Puławy.

Puławy, 5. July 1937.

Jadwiga Marszewska-Ziemięcka
(secretary)

New Proceedings of Soil Science in America **Nouveaux Comptes Rendus de la Science du Sol en Amérique** **Neue Zeitschrift für Bodenkunde in Amerika**

The President of the Soil Science Society of America, Mr. Richard Bradfield, wants to make known that he society issues a new journal "Proceedings of the Soil Science Society of America". Volume I has already been published. This publication will be issued annually and will contain the papers presented at the annual meeting of the Soil Science Society of America. It will contain papers dealing with all aspects of soil science and will give a good insight into current developments in that field in America. The price to non-members of the Society is \$ 5.00. Subscriptions should be sent to Dr. P. E. Brown, Secretary of the Soil Science Society of America, Ames, Iowa.

Le président de la Soil Science Society of America, Mr. Richard Bradfield, annonce que la société fait paraître un périodique nouveau „Proceedings of the Soil Science Society of America“. Volume I a déjà paru. La publication paraîtra annuellement et contiendra les rapports présentés à la réunion annuelle de la Soil Science Society of America. Ces rapports sur tous les problèmes de la science du sol montreront le développement de cette science en Amérique. Non membres de la société auront à payer \$ 5. Le montant doit être envoyé au Dr. P. E. Brown, secrétaire de la Soil Science Society of America, Ames, Iowa

Der President der Soil Science Society of America, Mr. Richard Bradfield, teilt mit, daß die Gesellschaft eine neue Zeitschrift „Proceedings of the Soil Science Society of America“ herausgibt. Band I ist bereits veröffentlicht worden. Die Veröffentlichung wird jährlich erscheinen und wird die Vorträge enthalten, die bei der jährlichen Tagung der Soil Science Society of America gehalten werden. Diese Vorträge werden die verschiedensten Probleme der Bodenkunde behandeln und eine gute Übersicht über den jeweiligen Stand der Entwicklung auf diesem Gebiet in Amerika geben. Der Preis beträgt für Nichtmitglieder der Gesellschaft \$ 5.00. Bestellungen sind zu richten an Herrn Dr. P. E. Brown, Sekretär der Soil Science Society of America, Ames, Iowa.

Personalia

Dr. T. L. Lyon, Cornell

Dr. T. Lyttleton Lyon, for 31 years a Professor of Soil Technology at Cornell University, and Head of the Department of Agronomy since 1911, retires from active service on July 1, 1937.

An authority on soils and a pioneer in agronomy, he achieved a nation-wide reputation for his work at Cornell. First in the United States to develop a lysimeter to measure the percolation of rain through the soil, and co-author of a textbook used in nearly all agricultural colleges, he leaves behind many other contributions in his field.

Primarily a research man, Dr. Lyon was nevertheless much interested in teaching and extension, and actively supervised these services in his department.

Born in Allegany county, Pennsylvania, in 1869, he passed his boyhood days on the farm and in attending district school. He studied chemistry at Cornell from 1887 to 1891, earning the Degree of Bachelor of Science in Agriculture. He taught at the University of Nebraska for many years and held a position in the State Agricultural Experiment Station. He also studied in Germany.

Dr. Lyon received the Ph. D. degree from Cornell in 1904. Two years later he was asked to take charge of experimental work in soils and field crop production at Cornell.

(More)

II. Reports — Referate — Résumés

General — Allgemeines — Généralités

377. Comber, N. M. — *Recent advances in science: Pedology.* (*Progrès récents de la science: Pédologie.* — *Fortschritte der Naturwissenschaft: Bodenkunde.*) Sci. Prog. 30 (1936), 680.

A review of recent researches on the mineralogy, colloids, classification and condition of soils. Imp. Bur. of S. Sc.

378. Schmitz, F. D. — *Situation et problème de la mécanique du sol arable.* (*Stand und Aufgabe der mechanischen Technologie des Ackerbodens.* — *Situation and problem of soil dynamics.*) *Machinisme Agricole et Equipement Rural*, (Paris), vol. 1 (1935), no. 11, p. 14.

Traduction française in extenso d'un rapport présenté, en allemand, au 11^e Congrès International du Génie Rural, Madrid, 1935. (Voir ces Comptes-Rendus, vol. XI [1936], no. 1, p. 4.) Aut.

379. Comel, A. — *Guida per lo studio del terreno e per il suo rilevamento agronomico.* (*Einführung in das Studium des Bodens und seine landwirtschaftliche Nutzung.* — *Introduction to studies of the soil and its agricultural use.*) Udine, 1937, p. 1-190.

E' questo il primo volume dei cinque con cui l'A. si propone lodevolmente, di offrire un trattato scolastico di Pedologia agli studiosi di agraria. L'ordine la chiarezza e l'armonia delle parti presiedono tutta l'interessante ed utile esposizione, la quale tornerà utile agli studiosi ed unificherà i metodi di ricerca, spesso disparati, dirigendoli sopra la solida o positive base scientifica.

380. Aubert, G. — *Relations entre la pédologie et la géographie botanique.* (*Relations between pedology and botanical geography.* — *Beziehungen zwischen Bodenkunde und botanischer Geographie.*) Bull. Assoc. Fr. Etude du Sol, III, (1937), p. 115.

381. Principi, P. — *I moderni indirizzi della Pedologia con alcune applicazioni allo studio dei terreni agrari dell'Umbria.* (*Grundlinien der modernen Bodenkunde und einige Anwendungen auf die Untersuchung der landwirtschaftlichen Böden von Umbrien.* — *Elements of modern soil science and some applications on the investigation of agricultural soils of Umbria.*) *Atti R. Accad. Gorgofili* (1937), Firenze, p. 1.

L'A., dopo aver prospettato l'utilità che deriva alla Pedologia dalle conoscenze geologiche, posta l'esempio dei terreni dell' Umbria, descrivendoli e rappresentandoli nella carta pedologica, basata essenzialmente sulle conoscenze geologiche.

382. Aarnio, B. — *Vuosikertomus Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosaston Toiminnasta V, 1935.* (*Jahresbericht über die Tätigkeit der Bodenkundlichen Abteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt im Jahre 1935.* — *Annual report on the work of the Soil Science Department of the Agricultural Experiment Station in 1935.*) Helsinki 1936.

- 383. Aarnio, B.** — *Die Untersuchungen der Bodenkundlichen Abteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands in den letzten Jahren.* (Les recherches de la Section pour la Science du Sol de la Station Expérimentale Agronomique de Finlande. — *Researches done by the Soil Science Department of the Agricultural Experimental Station of Finland.*) Der Forschungsdienst, Bd. 3, H. 6, (1937), S. 288, Verlag Neumann, Neudamm u. Berlin.
- 384. Hugo, C. F.** — *A study of the geographical distribution of population within the magisterial district of Pretoria and the adjacent portion of the district of Brits.* (Etude de la distribution géographique de la population dans le district de Pretoria et dans la partie adjacente du district de Brits. — *Studie über die geographische Verteilung der Bevölkerung im Verwaltungsbezirk von Pretoria und dem angrenzenden Teil des Bezirks von Brits.*) S. Afric. Geog. J., 18 (1935), p. 22.

Soil formation; soil types — Bodenbildung; Bodentypen Genèse des sols; types de sols

- 385. Gladilovič, B. R. and Lebedeva, A. S.** — *Влияние культурной обработки на процесс подзолообразования.* (Influence of cultural tillage on the process of soil formation. — *Influence du travail du sol sur la formation du sol.*) Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 859.

Under the conditions of the podsolized zone of the Leningrad region, the cultural influence on soil manifested itself in the decrease of the degree of intensity of the process of podsolization. In connection with this, cultural soil, in distinction from its uncultured analogues, acquired a number of positive — in the agricultural respect — properties: a) the thickness of the humus horizon A_1 increased at the cost of the podsolized horizon A_2 ; b) the soil's content of nutrient substances in forms assimilable for the plant increased; c) the acidity of the soil decreased considerably and the degree of its saturation with bases showed a corresponding increase.

- 386. Douville, H.** — *Les sables et argiles granitiques: leur distribution, leur origine.* (Granitic sands and clays: Distribution and origin. — *Granitische Sande und Tone: Ihre Verbreitung und Entstehung.*) Bull. Sté Géol. de France, 5^e série, t. VI (1936), 17.

L'auteur retrace l'histoire des différentes théories proposées pour expliquer ces formations de sables et argiles granitiques.

- 387. Principi, P.** — *La Laterite.* (Le latérite. — *The laterite.*) Auri. R. Accad. Agricoltura di Torino. Vol. 79 (1936), p. 103.

L'A., riunisce in questa mimoria tutto quanto si conosce sopra l'importante argomento, senza dimenticare i materiali affini come: bauxiti, terre rosse ecc.

- 388. Nevros, K. I. and Zvorykin, I. A.** — *The variety of solonetz red soils in the vicinity of the village of Marcopoulo, Attica.* (Variété des sols rouges solonetz dans le voisinage du village Marcopoulo, Attica. — *Rote Solonez-*

böden in der Umgebung des Dorfes Marcopoulo, Attica.) Soil Science, vol. 43, 3, (1937), p. 239.

The soil forming process directed towards laterization is complicated here by the influence of absorbed Na.

389. Novák, V. a Pelišek, J. — *K problému červenozemí na Moravě. (Zum Problem der Roterden in Mähren. — Le problème des terres rouges dans la Moravie.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI (1936), S. 627.

Die Roterden im Gebiete des Mährischen Karstes sind rostigrot, braunrot oder hellrot gefärbt; sie bilden nur bei Rudice ein flachgründiges Profil, aber an anderen Stellen wurden sie als Ausfüllungen der Risse und Klüfte in den devonischen Kalksteinen oder auf den Karrenfeldern aufgefunden.

390. Comel, A. — *Nuove ricerche sulle terre gialle del Friuli. (Recherches nouvelles sur les terres jaunes de Friuli. — Neue Untersuchungen über die Gelberden von Friaul.)* Boll. Soc. Adriatica die Sc. di Trieste, vol. XXXV (1936), p. 1, Udine.

L'A. ritorna sull'argomento per insistere, contrariamente alla opinione dell'Hollstein, sulla necessità di considerare la terra gialla quale tipo pedologico, pur ammettendo forme di transizione. A specificare sono studiate le tipiche terre gialle dei colli di Gorizia e quelle di transizione di Formi Avoltri in Carnia.

391. Principi, P. — *Osservazioni su alcune terre rosse della Cirenaica. (Observations on some "terre rosse" of Cirenaica. — Observations sur quelques "terra rossa" de Cirenaica.)* L'Italia agricola. Anno 76, No. 1, Roma (1936), p. 9.

L'A., avendo visitato la conca di Barce, nella Libia cirenaica, ha rivolto l'attenzione alle terre rosse autoctone, sui calcari eocenici dei margini e su quella del fondo alloctona. Quattro analisi chimiche accompagnano la digressione.

392. Hardon, H. J. — *Podsol-profiles in the tropics. (Les profils podsoliques dans les tropiques. — Podsolprofile in den Tropen.)* Natuurk. Tijdschrift, 1e Afl. van Deel XCVI, p. 25.

393. Penman, F. — *Clay-pan and buck-shot soils of a Goulburn Valley area. (Ton-Ortstein- und „buck-shot“-Böden [Schrotböden] eines Gebietes in Goulburn Valley. — Sols à alios argileux et „buck-shot“ d'un district de Goulburn Valley.)* The Journal of the Department of Agriculture of Victoria (1936).

The relation between occurrence of individual types of soil and contour on this allotment is discussed and certain outstanding features of the soils are noted, such as clay-pan and buckshot formation, the presence of bleached horizons in certain types and of light, deep subsoils in others. The effect is described of prolonged swamp conditions in relation to the properties of one soil type and of milder seasonal flooding on another type. — A place is suggested for these soils among the solonized class of the great world group of alkaline soils, and the relation of these types to certain American soils is discussed.

394. Bordas, J. — *Contribution à l'étude des types de sols de la Basse Vallée du Rhône (1^{er} mémoire). (Beitrag zum Studium der Bodentypen des unteren Rhonetals. I. — Contribution to the knowledge of the soil types of the lower part of the Rhone valley. I.)* Ann. Agron., Nouvelle Série, 7, 1 (1937), 33.

Le climat, très différent de celui du reste de la France, aurait pu jouer un rôle prépondérant dans la genèse des sols. Malheureusement, les conditions de relief et de végétation ne sont pas toujours favorables à la formation et au maintien de sols mûrs. Ceux-ci seront donc rares et disséminés; les sols azonaux, au contraire dominant, mais ils resteront squelettiques ou seront à peine formés (présols); ces derniers sont les plus importants au point de vue agricoles.

395. Kawashima, R. and Hasegawa, T. — *The soil formation in the north Kyushu district of Japan. The soils formed from andesite and porphyrite. (Formation du sol dans le district Kyushu nord, dans le Japon. Les sols formés d'andésite et de porphyrite. — Bodenbildung im Distrikt Nord-Kyushu in Japan. Böden aus Andasit und Porphyrit.)* J. Agric. Chem. Soc. Japan 11 (1935), 1095.

See — siehe auch — voir: Nr. 479, 570.

Soil geology — Geologische Bodenkunde Etude géologique des sols

396. Gerasimov, D. A. — К вопросу об изменении ландшафта в последледниковую эпоху. (*Zur Frage der Landschaftsänderung in der Postglazialperiode. — To the question of alteration of the landscape during the post glacial period.*) Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 203.

Zwischen Ende der letzten Vergletscherung (Würm) und Anfang der Ablagerung der ältesten Torfschichten keilt sich eine wald- und moorlose Periode ein, die wegen ihrer Trockenheit für die organogene Ablagerung ungünstig war (Zeit der trocknen Winde). Der Zeit der „unteren“ Fichte der Pollendiagramme des europäischen Teils der UdSSR. entsprach die Landschaft inselartig weit verbreiteter Fichtenwälder, die als kalte Waldsteppe charakterisiert werden kann. Die allgemeine Verbreitung der Birkenwälder in der nächstfolgenden Phase kann durch den außerordentlich hohen Salzgehalt der Böden erklärt werden. Die außerordentlich reiche Entwicklung der Eichen-, Ulmen- und Lindenwälder mit Hasel als Unterholz in der Zeit des Grenzhorizontes wird durch das Wärmerwerden des Klimas und die Abnahme des Salzgehalts in den Böden bedingt. Die nachfolgende Verbreitung der Fichtenwälder wurde durch das schroffe Kälter- und Feuchterwerden des Klimas und die Verarmung der Böden gefördert.

397. Neustadt, M. I. — К истории развития озер в последледниковое время. (*Zur Entwicklungsgeschichte der Seen in der postglazialen Zeit. — History of lake development in the post glacial period.*) Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 269.

398. Denizot, G. — *La structure de la région orléanaise et l'établissement du bassin de la Loire. (Der Aufbau des Gebiets um Orleans und die Lage des*

Beckens der Loire. — Structure of the Orleans region and position of the Loire basin.) Rev. Scientif., 74^e année (1936), 622 et 654.

399. Novák, V. a Polišek, J. — *K charakteristice diluviálních hlin ve Slezsku a Hlučínsku. (Zur Charakteristik der Diluviallehme in Schlesien und im Hultschingebiet. — Characteristics of the diluvial loams in Silesia and the Hultschin district.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI, Sešit 1 (1936), S. 67.

Der Charakter der Diluviallehme von Schlesien und aus dem Hultschingebiet wird nicht durch das rezente Klima bedingt, sondern wurde schon im Postglazial bestimmt. Der Einfluß des humiden Postglazialklimas -- bei welchem wahrscheinlich auch die Überschlammung der ursprünglichen Löss- und ihre Veränderung zu ihrem heutigen Charakter stattfand, ist am deutlichsten in dem Teschner Gebiete zu beobachten.

400. Robinson, G. W. — *Normal erosion as a factor in profile development. (Erosion normale comme facteur pour le développement du profil. — Normale Abtragung als Faktor bei der Entwicklung des Profils.)* Nature 137 (1936), 950.

401. Weaver, J. E. and Noll, W. C. — *Comparison of runoff and erosion in prairie, pasture and cultivated land. (Comparaison entre le ruissellement et l'érosion dans la prairie, le pâturage et dans le sol arable. — Vergleich zwischen abgelflossenem Wasser und Bodenabtragung auf Wiese, Weide und Ackerland.)* Neb. Univ. Bull. 11 (1935), 37 pp.

402. Carnes, E. — *Vegetative control in soil conservation. (La lutte contre l'érosion au moyen des plantes. — Bekämpfung der Bodenabtragung mit Hilfe von Pflanzen.)* Agric. Engng., 17 (1936), p. 341.

403. Miller, M. F. — *Cropping systems in relation to erosion control. (Fruchtfolgesysteme in Beziehung zur Bekämpfung der Abtragung. — Systèmes d'assolement dans leurs rapports avec la lutte contre l'érosion.)* Missouri Agric. Expt. Sta. Bull., 366 (1936), pp. 36.

404. Shaw, C. F. — *Is nationalism promoting erosion? (Fördert der Nationalismus die Bodenabtragung? — Le nationalisme, favorise-t'il l'érosion du sol?)* Geog. Rev., 26 (1936), p. 149.

405. Bennet, H. H. — *Waste by wind and water. (Schaden durch Wasser und Wind. — Ravages par le vent et l'eau.)* Tea Quart., 9 (1936), p. 73.

406. Brandon, J. F. and Kezer, J. — *Soil blowing and its control in Colorado. (La lutte contre les sols volants au Colorado. — Bodenverwehungen und ihre Bekämpfung in Colorado.)* Colo. Agric. Expt. Sta. Bull., 419 (1936), pp. 20.

407. Hutton, J. G. — *Soil erosion and soil ruin in South Dakota. (Bodenabtragung und Bodenvernichtung in Süd-Dakota. — Erosion du sol et destruction du sol en Dakota sud.)* Amer. Soil. Survey Assoc. Bull., 16 (1935), p. 123.

408. Walker, R. H. and Brown, P. E. — *Soil erosion in Iowa. (Erosion du sol à Iowa. — Bodenerosion in Iowa.)* Conserv. Serv. U. S. D. A. Spec. Rept. 2 (1936), pp. 46.

409. v. Engelhardt, W. — *Mineralogische Beschreibung eines mecklenburgischen Bodenprofils. (Description minéralogique d'un profil de sol du Mecklenbourg. — Mineralogical description of a Mecklenburg soil profile.)* Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 17.

Die besondere Verteilung der Minerale auf die Korngrößenklassen und die beobachteten Zersetzungserscheinungen an den Feldspäten lassen einige Schlüsse auf die Wirkungsweise der chemischen Verwitterung im Boden zu.

Das pflanzenlösliche Kali nach Neubauer steht in Beziehung zum Gehalt an Kalimineralien $< 3,16 \mu$. Der wesentliche Träger des Basenaustausches dieses Ackerbodens ist ein Mineral der Nontronitgruppe.

See — siehe auch — voir: Nr. 555, 604, 607.

Soil physics — Physik des Bodens — Physique du sol

410. Russel, E. W. — *Physical description of soil tilth. (Description physique de l'améublissement du sol. — Physikalische Beschreibung der Bodengare.)* Sands, Clays and Minerals 2 (1936), 57.

411. Jakovleva, M. N. — О расчете сопротивления почвы при вспашке на основании лабораторных исследований. (*Calculation of soil resistance at tilling based on laboratory investigations. — Calcul de la résistance du sol au travail basé sur des recherches faites au laboratoire.*) Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 841.

412. Daniel, H. A. — *The physical changes in soils of the southern high plains due to cropping and wind erosion and the relation between the sand + silt/clay ratios in these soils. (Changements physiques dans les sols des hautes plaines du sud liés au mode de culture et à l'érosion éolienne, leur rapport avec le rapport sable + limon/argile dans ces sols. — Physikalische Veränderungen in den Böden der südlichen Hochländer infolge von Bestellung und Abtragung durch den Wind und das Verhältnis Sand + Schluff/Ton in diesen Böden.)* J. Amer. Soc. Agron., 28 (1936), p. 570.

413. Hartmann, F. K. und Meyer, F. O. W. — *Die Korngrößengruppe des Rohtons und die Basenaustauscherscheinungen im Zusammenhang mit Salzsäureauszügen von Böden. (La grandeur des grains de l'argile brute et le phénomène d'échange des bases dans son rapport avec les extraits du sol par l'acide chlorhydrique. — Particle size group of crude clay and base exchange phenomena in connection with soil extracts made with hydrochloric acid.)* Bodenkunde und Pflanzenernährung, 3, (48.) Band, H. 5/6, S. 284, Verlag Chemie, Berlin 1937.

Aus den Untersuchungen über die Korngrößenzusammensetzung salzsäureunlöslicher Rückstände von heißen Auszügen der untersuchten Böden ließ sich erkennen, daß der Hauptanteil der in der Salzsäure gelösten Stoffe der Rohtonfraktion $< 2 \mu$ entstammte. Trotzdem wurde die Rohtonfraktion durch den Salzsäureauszug nur etwa bis zur Hälfte beansprucht. Die Rest-

beträge blieben ungelöst erhalten. Neben den Teilchen $< 2\mu$ können auch die Gruppen $> 2\mu$ als Lieferanten für den Salzsäureauszug beteiligt sein. Es wurde der Ansicht Ausdruck gegeben, daß die Eigenschaft der Löslichkeit in heißer Salzsäure nicht so sehr durch den Durchmesser der Teilchen wiedergegeben und bestimmt wird, als vielmehr durch die Natur der vorliegenden mineralischen Zusammensetzung, die für Löslichkeit und Unlöslichkeit von primärer Bedeutung ist. Der Grad der Dispersion dürfte erst in zweiter Linie zu berücksichtigen sein.

414. Sibirski, V. — Анионы и структура почвы. (*The anions and soil structure. Les anions et la structure du sol.*) Соц. зерновое хозяйство 4, стр. 46 (1935).

Treatment with hydrochloric and sulphuric acid produced a negative effect. Better results were obtained by means of organic acids, especially by means of the acetic one.

415. Zaprometov, Smolina und Šamsiev. — Изменения в структуре глин Ср. Азии, наступающие под влиянием пептизации. (*Structural changes occurring in Middle Asian clays under the influence of peptization. — Changement de la structure dans les argiles de l'Asie centrale sous l'influence de la peptisation.*) Коллоидный журнал, т. II, в. I (1936), стр. 3.

The changes, provoked by the action of complex peptizers in a number of colloido-chemical properties of clays, were studied.

416. Maslova, A. L., Stoljarova, A. A. und Uvarova, A. V. — Механический состав и подвижный калий в почве. (*Mechanische Zusammensetzung des Bodens und das mobile Kalium in diesem. — Composition mécanique du sol et potassium mobile dans les sols.*) Химия почв (Всес. научно-исслед. ин-т удобрения, агрохимии и агропочвоведения. Тр. 14) (1935), стр. 65.

417. Novák, V. a Hrubeš, P. — Studie o vztahu mezi konsistencí a texturou zemín. I. Vztah textury k pevnosti zemín v slité struktuře za sucha. (*Beziehungen zwischen Konsistenz und Textur der Böden. I. Beziehung der Textur zur Festigkeit der Böden in trockener, kompakter Struktur. — Rapports entre la consistance et la texture des sols. I. La texture dans son rapport avec la densité des sols à l'état sec et compact.*) Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI, Sešit 2 (1936), S. 151.

Für praktische Deduktionen wurde gezeigt, daß es für die Beurteilung des Zusammenhanges zwischen der Festigkeit und dem Dispersionszustande (Textur) der Böden genügt, die Fraktion der Tonteilchen ($< 0,015$ mm), welche nicht nur eine gleichmäßigere, sondern größtenteils auch eine bessere Korrelation mit der durch Spalten bei trockenem Zustande festgestellten Festigkeit als der physikalische Ton aufweist, in Erwägung zu ziehen.

418. Hrubeš, P. — Studie o konsistenčních mezích a pevnosti na některých půdních typech klimatogenetických. (*Eine Studie der Konsistenzgrenzen und der Festigkeit an einigen klimatogenetischen Bodentypen. — Study of consistency limits and density of some climatogenetic soil types.*) Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník X, Sešit 3 (1935), S. 264.

Die Konsistenzgrenzen nach Atterberg und die Bruchfestigkeit weisen an klimatogenetischen Bodentypen eine bestimmte Regelmäßigkeit in der vertikalen Schichtenfolge auf. — Bei adsorptiv gesättigten Böden (echten und degradierten Schwarzerden, Rendzinen) ist der Zahlenverlauf der Plastizitätszahl und der Festigkeit ziemlich ausgeglichen. — Im Gegensatz zu den adsorptiv gesättigten Böden ist der Zahlenverlauf der Plastizität und Festigkeit bei adsorptiv ungesättigten oder labilen Böden (Podsol, Braunerde) ziemlich unregelmäßig.

419. Ballu, T. — *Contribution à l'étude de la compressibilité des sols. (Contribution to the study of soil compressibility. — Beitrag zum Studium der Zusammendrückbarkeit der Böden.)* *Machinisme Agric. et Equipement rural* (1937), p. 54.

420. Pigulevsk', M. C. — *Сопротивление сдвигу почв и грунтов. II. (Shearing strenght of soils. — Limite supérieure du cisaillement élastique des sols.)* *Pedology (Почвоведение)* 31, (1936), 829.

The present paper is written as a result of the analysis of the process of a straight shear, the basic factors of which have been given by the author.

421. Sideri, D. I. — *Набухание почвы в связи с проблемой структуры почвы. (Dus Quellen des Bodens im Zusammenhang mit dem Problem der Bodenstruktur. — Soil swelling in connection with the problem of soil structure.)* *Физика почв в СССР*, стр. 126 (1936).

Es wurde eine Methode zur Bestimmung des Porenvolumens des Bodens ausgearbeitet. Verf. empfiehlt zugleich mit der Bestimmung des Kapillar- und des Nichtkapillar-Porenvolumens auch eine Bestimmung des Submikrokapillar-Porenvolumens.

422. Novák, V. a Hrubeš, P. — *Některé fyzikální vlastnosti zemíých těst re slité struktúre po vysušení. (Einige physikalische Eigenschaften der Bodenteile in kompakter Struktur nach der Austrocknung. — Some physical properties of the soil pastes in compact structure and after drying.)* *Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI, Sešit 5* (1936), 555.

423. Vilenski, D. G. — *Влияние влажности почвы при ее обработке на прочность почвенной структуры (Einfluß des Feuchtigkeitszustands des Bodens während seiner Bearbeitung auf die Stabilität seiner Struktur. — Influence of moisture conditions of soil during tillage on the stability of its structure.)* *Физика почв в СССР*, стр. 107 (1936).

Der Feuchtigkeitsgrad der Strukturbildung, bei dem der Boden die festeste Struktur liefern wird, ist um so höher, je schwerer die mechanische Zusammensetzung des Bodens und je größer seine Adsorptionskapazität ist. Die mechanische Festigkeit der Aggregate steht in direktem Zusammenhang mit Adsorptionskapazität und Gehalt an adsorptiv gebundenem Kalzium; bei künstlichen Aggregaten ist sie größer; die Wasserfestigkeit aber ist bei den künstlichen und den natürlichen Aggregaten ungefähr dieselbe; sie hängt von der Art der adsorbierten Basen ab.

424. Hénin, S. — *Mécanisme de la destruction spontanée des agglomérats de terre par l'eau. (Mechanism of spontaneous destruction of soil agglomerates by water. — Mechanismus der von selbst verlaufenden Zerstörung der Bodenagglomerate durch Wasser.)* C. R. Acad. Agric., 23, (1937), p. 658.
425. Novák, V. a Hrubeš, P. — *Studie o vztahu mezi konsistencí a texturou zemín. II. Vztahy mezi číselm plastičností, číselm hygroskopičností a texturou. (Beziehungen zwischen Konsistenz und Textur der Böden. — II. Beziehungen zwischen Bodentextur, Plastizitäts- und Hygroskopizitätszahl. — Rapports entre la consistance et la texture des sols. — II. Rapports entre la texture du sol et le nombre de la plasticité et de l'hygroscopicité.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI, Sešit 6 (1936), S. 611.
Aus den Beobachtungen geht hervor, daß die Beziehung der Plastizität und Hygroskopizität zum Gehalte der Tonpartikeln und des physikalischen Tones gerade proportional ist, aber bei dem physikalischen Tone viel auffallender als bei den Tonteilchen hervortritt.
426. Geltzer, F. J. — *Значение физических свойств почвы в условиях орошаемого земледелия Средней Азии и факторы, их обуславливающие. (Die Bedeutung der physikalischen Eigenschaften des Bodens in der Bewässerungswirtschaft in Mittelasien und die Faktoren, welche diese Eigenschaften bedingen. Importance of physico-chemical soil properties for irrigation in Central Asia and the factors responsible for these properties.)* Физика почв в СССР, стр 115, (1936).
Das Bewässern und die Bearbeitung des Bodens, sowie das längere Einbringen von Kunstdüngern bei Hackfruchtbau, führen zur Abnahme der Menge des im Boden vorhandenen organischen Kohlenstoffs, was eine Verschlechterung seiner Aggregatzusammensetzung und folglich auch seiner physikalischen Eigenschaften hervorruft. Vieljährige Gründungskulturen bereichern den Boden mit organischem Kohlenstoff, mit Vorwiegen der hydrolysierbaren Formen, und tragen zur Besserung der Aggregatzusammensetzung in viel größerem Ausmaße bei als der Stalldünger, der bis 55% Lignoproteine enthält.
427. Titta, G. — *L'acqua nel terreno agrario (1ª Nota). (Water in agricultural soil (note 1). — L'eau dans le sol cultivé (note 1ª).)* Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936), p. 739.
428. Aragou, M. — *La deshydratation de l'air dans le sol. (Die Entwässerung der Luft im Boden. — Dehydration of the air in the soil.)* Machinisme Agr. et Equip. Rural, 3, (1937), p. 110.
429. Pokrovski, G. I. — *О природе сил разбухания в глинах. (Nature of swelling forces of clays. — La nature des forces du gonflement des argiles.)* Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 293.
430. Sideri, D. I. — *On the formation of structure in soil. III. Mechanism of the swelling of soil. (Formation de la structure du sol. III. Mécanisme du gonflement du sol. — Bildung der Bodenstruktur. III. Mechanismus des Schwellens von Boden.)* Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 43.

Water absorption and swelling of soil are determined by the structure of the surface layer of oriented particles. Particular importance is attached, in the case of unstable groupings, to the compactness of the particles at the interface solid phase-air. From the viewpoint of the new conceptions concerning soil structure it becomes necessary to revise the theory of soil morphology.

431. Livingston, B. E. and Luther Norem, W. — *Water-supplying power and water-absorbing power of soils as related to wilting of wheat and coleus in greenhouse pot cultures. (Capacité d'approvisionnement en eau et d'adsorption d'eau dans leurs rapports avec la flétrissure du blé et du coleus dans des cultures pots en serre. — Kräfte der Wasserversorgung und der Wasseraufnahme in Beziehung zum Welken von Weizen und Coleus in Gewächshaus-Topfkulturen.)* Soil Science, vol. 43, 3, (1937), p. 177.

The attainment by a drought-affected plant to a critical stage of wilting, such as the onset of permanent wilting, is shown as corresponding to a critical water-supplying-power value of the soil about the roots — a value that is essentially the same for soils of greatly different static properties. Soil composition with reference to loam, humus, and sand content may in some instances exert a very minor influence on the critical water-supplying-power value. The results of the investigations lend further support to the proposition that soil-moisture conditions, when considered in relation to the performance of plants with roots in soils, call for an approach from the dynamic viewpoint.

432. Maurice, R. et Legros, R. — *Analyse physique d'un limon de Gembloù. Etat de saturation de deux terres. (Physical analysis of a Gembloù loam. Degree of saturation of two soils. — Physikalische Analyse eines Lehms aus Gembloù. Sättigungsgrad zweier Böden.)* Bull. Inst. Agr. et des Stat. de Rech. de Gembloù, V, (1936), p. 315.

433. Pokrovski, G. I. — О количестве гигроскопической воды, удерживаемой в дисперсной системе. II. (*On the amount of hygroscopic water held back in a disperse system. II. — La Quantité d'eau hygroscopique retenue dans un système dispersé. II.*) Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 822.

Hygroscopic water, held back in an equilibrium with unsaturated vapours in solid disperse systems (soils), is in one part held by the action of capillary forces, in another — in the shape of a surface film.

434. Nebolsin, S. I. — Наблюдения над испарениями почвы. (*Beobachtungen über Verdunstung aus Böden. — Observations sur l'évaporation des sols.*) Нижневолгопроект (1935), стр. 55.

435. Richards, L. A. — *Capillary-conductivity data for three soils. (Chiffres de conductivité capillaire pour trois sols. — Zahlenangaben über die Kapillarkonduktivität dreier Böden.)* J. Amer. Soc. Agron. 28 (1936), 297.

436. Mordecai Hoseh. — *Heat of wetting of some soil colloids at different moisture contents. (Benetzungswärme einiger Bodenkolloide bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt. — Chaleur d'humectation de quelques colloïdes du sol à des degrés d'humectation différents.)* Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 257.

Heat of wetting will be evolved as long as the internal structure of the soil colloidal particle remains unaltered: in this experiment this alteration set in when the colloids were heated above 400°. A soil colloidal particle may lose water upon heating even beyond the temperature at which there is no heat of wetting.

437. Chudjakov, S. D. — Тепловой режим почвы в условиях орошения. (Применение электрических термометров при определении). (*The heat regime of soil under conditions of irrigation. — Wärmeverhältnisse im Boden unter dem Einfluß der Bewässerung.*) Соц. зерн. хоз. № 4 (1935), стр. 40.

Temperature in the unirrigated plot was higher than in the irrigated one at every depth, except 50 and 80 cm, at which they almost coincided. The temperature regime of lay land was nearer to that of the unirrigated plot. During the period of mist a considerable decrease of the soil temperature in the layer down to 20 cm was observed every where. This circumstance is apparently connected with the intense evaporation from the soil.

438. Mail, G. A. — Soil temperatures at Bozeman, Montana, during sub-zero weather. (*Bodentemperaturen in Bozeman, Montana, bei Frost. — Températures du sol à Bozeman, Montana, pendant la gelée.*) Science 83 (1936), 574.

439. Osugi, S. and Aoki, M. — On the photo-oxidation of ammonium compounds in solution and soil. (*Sur l'oxydation photo-chimique des composés de l'ammonium en solution et dans le sol. — Über die Photo-Oxydation von Ammoniumverbindungen in Lösung und Boden.*) Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. X, No. 1, p. 11. Tokyo 1936.

Experiments were conducted to prove that nitrification in soil is not entirely bacterial, but at least in part, due to photo-oxidation which takes place in the presence of various organic and inorganic photosensitizers under the influence of sunlight.

440. Davydov, G. K. — К характеристике электрического заряда почвенных частиц. (*Zur Charakteristik der elektrischen Ladung der Bodenteilchen. — Caractéristique de la charge électrique des particules de sol.*) Физика почв в СССР (Материалы Всесоюзной конференции по физике почв, 1934). Труды Советской секции МП, т. V (1936), стр. 567.

Verfasser empfiehlt eine Modifizierung des Apparates von Umetsu, die befriedigende Resultate bei der Bestimmung der elektrischen Ladung der Bodenteilchen geliefert hat.

441. Cooper, P. and Paden, W. R. — The intensity of removal of added cations from soil colloids by electrodialysis. (*Intensité de l'élimination par électrodialyse des cations ajoutés dans les colloïdes du sol. — Intensität der Entfernung von zugefügten Kationen aus den Bodenkolloiden durch Elektrodialyse.*) J. Amer. Soc. Agron. 28, (1936), p. 597.

442. Prince, A. L. and Toth, S. J. — Electrodialysis and cation exchange studies on soils of varying organic matter content. (*Electrodialyse et échange*

des bases dans des sols ayant une teneur variable en matière organique. — Elektrolyse und Basenaustausch in Böden mit wechselndem Gehalt an organischer Substanz.) Soil Science, vol. 43, 3, (1937), p. 205.

It was shown that the quantity of bases electrolyzed is not a function of the pH of the field sample, but rather depends upon the total cation exchange capacity and the degree of base saturation. The total dialyzable acids and bases were greater on the limed than on the unlimed plots, and still greater on those plots receiving manure and lime.

See — siehe auch — voir: Nr. 445, 463, 494, 524, 525, 526, 579, 602, 605, 606, 608, 613, 614, 615, 616, 619, 620, 621, 622, 623, 626.

Soil chemistry — Chemie des Bodens — Chimie du sol

443. Davis, F. L. — *The chemical composition of the colloidal fractions from the major soil series of Alabama.* (Die chemische Zusammensetzung der kolloidalen Fraktionen der wichtigeren Bodenserien von Alabama. — Composition chimique des fractions colloïdales des séries de sol les plus importantes de Alabama.) Amer. Soil. Surv. Bull. 16, (1935), p. 139.

444. Schmölzer, A. — *Zur Entstehung der Verwitterungsskulpturen an Bausteinen.* (Origine des sculptures de dégradation sur les pierres à bâtir. — Origin of decomposition sculptures in building stones.) Chemie der Erde. 10. Bd., 4. H., S. 479, Verlag G. Fischer, Jena 1936.

In erster Linie wird die Bedeutung leichtlöslicher Salze betrachtet.

445. Antipov-Karatajev, I. N., Antipova-Karatajeva, T. F. und Jasinovski A. N. — Физико-химические свойства почв в зависимости от состава и соотношения обменных катионов. (Die physiko-chemischen Eigenschaften der Böden in ihrer Abhängigkeit von der Zusammensetzung und dem gegenseitigen Verhältnis der austauschfähigen Kationen. — Les propriétés physico-chimiques des sols dans leur rapport avec la combinaison et le rapport entre les cations échangeables.) Коллоидный журнал, т. 1, вып. 3 (1935), стр. 257 (сообщение 1-е) и вып. 4 (1935), стр. 333 (сообщение 2-е).

446. Chaminade, R. — *Le pH des sols.* (Soil pH. — Der pH des Bodens.) Bull. de l'Ass. des Chim. de Sucr. et de Dist., 53^e année, No. 11 (1936), p. 905.

447. Kohnke, H. and Bradfield, R. — *Factors affecting the redox potential of soils.* (Faktoren, die das Redox-Potential der Böden beeinflussen. — Facteurs influençant le potentiel d'oxydo-réduction des sols.) Amer. Soil Surv. Bull. 16, (1935), p. 85.

The oxidation-reduction potential of most soils is not constant throughout the year but undergoes seasonal changes, the amplitude of which is determined largely by the degree of saturation with water, temperature and the amount and nature of the organic compounds.

448. Askinasi, D. L. — К природе почвенной кислотности. (Die Natur der Bodenazidität. — La nature de l'acidité du sol.) Из результатов вегетационных опытов и лабораторных работ, т. XVI, л. (1935), стр. 258.

449. Alesin, S. N. und Goletjani, G. I. — О природе обменной кислотности минеральной части почв. (*Über die Natur der Austauschacidität des mineralischen Teils des Bodens.* — *La nature de l'acidité échangeable des parties minérales du sol.*) Химизация соц. земледелия (1935), № 11-12, стр. 77.

In den mit Wasserstoffion künstlich gesättigten Bodenproben (gesättigt wurde nach der Methode von Gedroiz mit nachfolgender Behandlung mit KCl-Lösung) wurde freie Säure in nur geringer Menge festgestellt, was die Verfasser zur Annahme des Vorhandenseins einer Nicht-Austausch-Adsorption des Wasserstoffs in Böden führte.

450. Novák, V. a Pelíšek, J. — *Reakce půdy na vysokoškolském statku Zábřeckém a její variabilita.* (*Die Bodenreaktion der Felder des Schulgutes Zábřec der Hochschule für Landwirtschaft in Brno und seine Variabilität.* — *Soil reaction of the fields of the Zábřec school farm of the Agricultural High-school in Brno and its variability.*) Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník X, Sešit 5, (1935), S. 598.

451. Mukher, J. Mitra, R. et al. — *On the nature of reactions responsible for soil acidity. Pt. IV. Interpretation of titration curves.* (*La nature des réactions responsables de l'acidité du sol. IV. Interprétation des courbes de titration.* — *Über die Natur von Reaktionen, die für die Säurebildung im Boden verantwortlich sind. IV. Auslegung von Titrationskurven.*) Indian J. Agric. Sci. 6, (1936), p. 517.

Study of the electrochemical properties of a number of silicic acid soils with special reference to the nature of their titration curves with solutions of alkalies and neutral salts. Imp. Bur. of. S. Sc.

452. Pierre, W. H., Broadfoot, W. and Pohlmanx, G. G. — *The acid-base balance of plants in relation to fertilization and nutrient absorption.* (*Das Säure-Basengleichgewicht bei Pflanzen in Beziehung zu Düngung und Nährstoffaufnahme.* — *Equilibre acides-bases des plantes dans son rapport avec la fumure et l'absorption des matières nutritives.*) Abs. Pap. Meetg. Div. Fert. Chem. 1936. Amer. Fert., Sept. 19, (1936), p. 26.

453. Seki, T. — *The questions on the significance of silica-sesquioxide ratio, and on the practical importance of acid treatments of soils.* (*Fragen zur Bedeutung des Kieselsäure-Sesquioxyd-Verhältnisses und zur praktischen Bedeutung der Säurebehandlung von Böden.* — *Importance du rapport silice-sesquioxyde et importance pratique du traitement du sol avec des acides.*) Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. X, No. 1, p. 1. Tokyo 1936.

The writer remarks that the „crystalline clay theory“ is not yet arrived at the position of disproving the older „absorption compound theory“ completely, and that the silica-sesquioxide ratio can not adequately be applied to the majority of Japanese soils, which are rich in the adventitious sesquioxides, especially in the ferric oxide. The writer is of opinion that acid treatments of soils have practical importance in most cases, if they are cautiously done and their results are judiciously interpreted.

454. Ratner, E. J. — О причине понижения емкости поглощения некоторых почв после обработки их 0,05 N HCl. (*Über die Ursache der Abnahme der Adsorptionskapazität einiger Bodenarten nach ihrer Behandlung mit einer 0,05-n-HCl-Lösung. — On the reason for the diminishing of the adsorption capacity of some soil types after treatment with a 0,05 N HCl-solution.*) Из результатов вегетационных опытов и лабораторных работ, т. XVI (1935), стр. 281.

Verf. erklärt diese Erscheinung durch den Verlauf der Verdrängung des absorptiv gebundenen Wasserstoffes (und auch des Al) durch das Kation des Neutralsalzes. Bei Böden mit hohem Gehalt an absorptiv gebundenem H und Al verläuft das Verdrängen anfangs schnell, um dann allmählich abzunehmen. Dieser Prozess der Verdrängung kann durch den Ersatz des Neutralsalzes durch ein Salz mit alkalischer Reaktion oder durch Ausführen der Reaktion in alkalischem Medium beschleunigt werden.

455. Frenguelli, B. — *Contributo allo studio sulla mobilitazione della potassa leucitica. (Beitrag zum Studium des Löslichwerdens von Leuzit-Kalium. — The mobilization of leucite potassium.) Annali Tecnica Agraria: Ann. X. fasc. II. Roma, (1937), p. 72.*

L'A., dalle esperienze, conclude che la leucite, convenientemente preparata, cede parte della propria potassa al terreno, la quale concorre alla nutrizione vegetale e che il valore fertilizzante del minerale è sensibile. — È necessario vedere, uscendo dal ristretto campo della sperimentazione di laboratorio, quale siano i rapporti fra leucite e terreno agrario.

456. Vincent, Herviaux et Coic. — *Mesure de la capacité des sols en chaux et chaulage des sols acides. (Maß der Kapazität der Böden für Kalk und Kalkung saurer Böden. — Measure of the lime capacity of soils and liming of acid soils.) C. R. Acad. Sc., 205, (1937), p. 174.*

457. Teshima, S. — *On the decomposition of calcium cyanamide and some of derivatives of cyanamide in soils. (Über die Zersetzung von Kalkstickstoff und einiger Derivate der Cyanamide im Boden. — Sur la décomposition de calcium cyanamide et de quelques dérivés de la cyan-amide dans le sol.) Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. IX. No. 3, p. 269, Tokyo 1935.*

In cyanamide solution at pH 8.9 most of cyanamide molecules polymerise to dicyandiamide, but the formation of dicyandiamide is decreased by an addition of acid earth (Japanese acid clay) or Komaba soil to this solution, and in these solutions acid earth and Komaba soil adsorb cyanamide and moreover Komaba soil hydrolyzes cyanamide to urea. From these facts, it is concluded that the adsorption and hydrolysis of cyanamide molecules by acid earth or Komaba soil disturb the formation of dicyandiamide from cyanamide. — In a soil the formation of dicyandiamide from calcium cyanamide is not only affected by the pH value of a soil, but by certain colloidal substances which catalyse the hydrolysis of cyanamide molecules. The amount of dicyandiamide formed decreases as the amount of these colloids increases. — Dicyandiamide is more stable in neutral than in acid solution but on the contrary guanidinphosphate is relatively stable in acid.

458. Kurčatov, P. and Pil, J. F. — Органический фосфор в почвах и методика его количественного учета. (*Organic phosphorus in soils and the methods of its quantitative evaluation.* — *Phosphore organique dans les sols et méthodes pour son dosage quantitatif.*) Сборник работ сектора агротехники и химизации (III). (Всес. научно-исслед. ин-т таб. и махор. пром-сти 119). Краснодар (1935), стр. 93.

The authors investigated several types of chernozem with the purpose of studying the forms of organic compounds of phosphoric acid in them. Their experiments showed, that only an insignificant part of H_3PO_4 was found there in the form of phosphates and lecithin, the prevalent part being bound in the form of nucleinic compounds.

459. Kurčatov, P. A., Pil, J. F. und Gresnov. — Материалы к познанию фосфатов почвы. (*Beiträge zur Kenntnis der Bodenphosphate.* — *Contributions to the knowledge of soil phosphates.*) Сборник работ сектора агротехники химизации (III). (Всес. научно-исслед. ин-т таб. и махор. пром-ти 119). Краснодар (1935), стр. 81.

Verff. haben Laboratoriumsversuche angestellt zwecks Untersuchung der Absorption der Phosphorsäure durch den Boden und des Einflusses, den verschiedene Faktoren auf diese Adsorption ausüben.

460. Hsü, D. H. — Factors influence phosphate fixation in soil. (*Facteurs influençant la fixation du phosphore dans le sol.* — *Faktoren, die die Festlegung des Phosphors im Boden beeinflussen.*) Soils and Fertilizers, Le Sol et Les Engrais. Hanchow, Chekiang, China, Vol. 1, No. 5/6 (1935).

461. Aidinjan, R. Ch. — Влияние фосфатов на емкость поглощения катионов основными почвенными типами СССР. (*Einfluß der Phosphate auf die Kationen-Absorptionskapazität der Hauptbodentypen der USSR.* — *Influence des phosphates sur la capacité d'adsorber des cations des principaux types de sols de la USSR.*) Химизация соц. земледелия 4 (1935), стр. 13.

462. Skalozubova, A. N. — К вопросу о формах фосфорной кислоты в почве. (*Über die Formen der Phosphorsäure im Boden.* — *Les formes de l'acide phosphorique dans le sol.*) Химия почв. (Всес. научно-исслед. ин-т удобрений, агротехники и агропочвоведения им. Гедройца Тр. 14.) Л. (1935), стр. 99.

Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, daß in Böden wahrscheinlich Eisen- und Ammoniumphosphate vorhanden sind, vorzugsweise Eisenphosphate.

463. Markosjan, S. S. — Подвижность P_2O_5 почв Армении. (С приложением 2 листов диаграмм.) (*The mobility of P_2O_5 in soils of Armenia.* — *Mobilité de P_2O_5 dans les sols de l'Arménie.*) Химия почв. (Всес. научно-исслед. ин-та удобрений, агротехники и агропочвоведения им. Гейдройца Тр. 14), Л. (1935), стр. 65.

464. Miyosi, M. — On the salt-soluble phosphoric acid in volcanic ash soils. (*Sur l'acide phosphorique soluble dans les solutions salines dans les sols sur cendres volcaniques.* — *Über salzlösliche Phosphorsäure in Böden auf*

vulkanischer Asche.) Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. IX, No. 3, p. 252. Tokyo 1935.

The volcanic ash soils which passed through 0.5 mm sieve, were treated with the normal potassium salt solutions of nitrate, sulphate, acetate, oxalate and citrate, varying respectively in pH; and the phosphoric acid thus dissolved, were determined in the filtrates. The pH values of the filtrates were also estimated. The results were as follows: The amounts of P_2O_5 dissolved varied with the pH of the salt solutions, but the tendency markedly differed with the nature of soils. — The amounts of P_2O_5 also varied with the kinds of salt solutions, and the tendency also differed with the nature of soils.

465. Olendski, V. I. — Динамика азота воднорастворимых органических и минеральных форм в кубанском черноземе. (*Dynamik des Stickstoffs der wasserlöslichen organischen und mineralischen Formen im kubanschen Tschernozem.* — *Dynamique de l'azote organique et minéral soluble dans l'eau dans le tchernosème de Kuban.*) В кн.: Сборник работ Сектора агрохимии и химизации (III). (Всес. научно-исслед. ин-т таб. и махор. пром.-ств. 119). Краснодар (1935), стр. 59.

Verfasser weist darauf hin, daß der quantitative Gehalt an wasserlöslicher organischer Substanz von der Kombination einer Reihe von Faktoren abhängt, wie z. B. Temperatur, Feuchtigkeitsgrad usw., die im Laufe des Jahres starke Schwankungen erleiden und auf die Menge der organischen Substanz einen starken Einfluß ausüben.

466. Demolon, A. et Bastisse, E. — Observations en cases lysimétriques sur la mobilisation des réserves azotées et minérales des sols. (*Observations on the mobilization of nitrogen and mineral reserves of soils in lysimeter vessels.* — *Beobachtungen über die Mobilisation von Stickstoff- und Mineralreserven des Bodens in Lysimetergefäßen.*) C. R. Ac. Scs., t. 204, (1937), 1495.

467. Wad, Y. D. and Aurangabadkar, R. K. — Nitrogen balance in black cotton soils in the Malwa Plateau. II. Changes during the hot weather. (*Stickstoffverhältnis in schwarzen Baumwollböden auf dem Malwa Plateau. II. Veränderungen bei trockenem Wetter.* — *Balance d'azote dans les sols noirs à coton au plateau Malwa. II. Modifications par temps chaud.*) The Indian Journal of Agricultural Science, Vol. VI, Part II (1936), 316.

468. Villanuova, L. J. and Lumang, H. E. — Carbon-nitrogen ratios of some Philippine soils. (*Das C/N-Verhältnis bei verschiedenen Böden der Philippinen.* — *Rapport carbone-azote de quelques sols des Philippines.*) Philipp. Agrist. 24 (1936), 854.

469. McGeorge, W. T. and Greene, R. A. — Oxidation of sulfur in Arizona soils and its effect on soil properties. (*Oxydation des Schwefels in den Böden von Arizona und ihr Einfluß auf die Bodeneigenschaften.* — *Oxydation du soufre dans les sols d'Arizona et son effet sur les propriétés du sol.*) Ariz. Agric. Expt. Sta. Tech. Bull. 59 (1935), 297.

Several typical Arizona soils possess a very active S-oxidizing flora.
Imp. Bur. of S. Sc.

470. Smith, F. B., Brown, P. E. and Millar, H. C. — *Some effects of carbon dioxide on the decomposition of organic matter and the accumulation of nitrates in the soil.* (*Quelques effets du bioxyde de carbone sur la décomposition de la matière organique et l'accumulation des nitrates dans le sol.* — *Wirkungen von Kohlendioxyd auf die Zersetzung organischer Substanz und die Anhäufung von Nitraten im Boden.*) *Soil Science*, vol. 43, 1, (1937), p. 15.

The accumulation of carbon dioxide in the soil depressed the initial rate of decomposition of organic matter in the soils to which straw was added. The failure of carbon dioxide gas to affect the nitrate content of this soil indicates that carbon dioxide was not a limiting factor in nitrification.

471. Orlov, N., Tiščenko, V. und Tarasenkova, E. — К познанию гуминовых кислот: Бергинизация и окисление торфяных гуминовых кислот. (*Beitrag zur Kenntnis der Huminsäure: Berginisation und Oxydation der Huminsäuren der verschiedenen Torfarten.* — *Contribution to the knowledge of humic acid: Berginization and oxydation of the humic acids of the various kinds of peat.*) *Журнал прикладной химии*, т. 8, вып. 3 (1935), стр. 501.

Verfasser sind der Meinung, daß der Aufbau des Grund-Kohlenstoffskeletts in allen Huminsäuren der gleiche ist, unabhängig von der Entstehungsweise der letzteren, und daß die Methode der Berginisation und Oxydation dieser Säuren eine Untersuchung des Skeletts der Säuren ermöglicht.

472. Orlov, N. und Ivanov, I. — К познанию гуминовых веществ. VIII. Образование гуминовых веществ при выветривании олеиновой кислоты и минерального масла. (*Zur Kenntnis der Huminstoffe. VIII. Bildung der Huminstoffe bei Verritterung der Oleinsäure und des Mineralöls.* — *Contribution to the knowledge of humic substances. VIII. Formation of humic substances by decomposition of oleic acid and mineral oil.*) *Журн. прикладной химии*, т. VIII, № 5 (1935), стр. 903.

473. Dragunov, S. und Bachtina, E. — Азотистые вещества природных гуминовых кислот. (*Stickstoffhaltige Substanzen der natürlichen Huminsäuren.* — *Nitrogen containing substances of the natural humic acids.*) *Журнал прикладной*, т. 8, № 5 (1935), стр. 919.

Verfasser haben einen direkten Zusammenhang zwischen der Menge an Huminsäuren im Torf und dem bei saurer Hydrolyse nicht in Lösung gehenden Stickstoff gefunden; eine Beziehung zwischen dem letzteren und dem Grad der Zerlegung des Torfes konnte nicht festgestellt werden.

474. Tiščenko, V. — Материалы к изучению процессов разложения растительных остатков (*Zur Kenntnis des Zerfalls der Pflanzenreste.* — *Contributions to the knowledge of plant residue decomposition.*) *Ученые записки ЛПИ им. Вуьнова*, 1 серия геолого-почвенно-географическая. т. 1 (1935), стр. 117.

475. Franchini, R. — *Sopra la variazione del contenuto in materia organica dei terreni, durante la vegetazione del grano (Nota IIa).* (*On the variation of organic matter content of soils during the vegetation period of corn. Note IIa.* —

Über Änderungen im Gehalt des Bodens an organischer Substanz während der Vegetationsperiode des Getreides. Teil IIa.) Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936), p. 802.

476. Shioiri, M. and Mitui, S. — *On the chemical composition of some algae and weeds developing in the paddy field and their decomposition in the soil. (Sur la composition chimique de quelques algues et mauvaises herbes qui se développent dans les champs de riz et leur décomposition dans le sol. — Über die chemische Zusammensetzung einiger Algen und Unkräuter, die in den Reisfeldern wachsen und ihre Zersetzung im Boden.)* Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. IX, No. 3, p. 261. Tokyo 1935.

Some fresh-water algae and weeds spontaneously developing in the paddy field were analysed for their chemical constituents and decomposed in the soil, in order to see how far they are responsible for the circulation of the fertilizer nitrogen.

477. Pelfšek, J. — *Přispěvek k chemickému složení železitých a manganových kongrecí v glejových půdách moravských. (Ein Beitrag zur chemischen Zusammensetzung der eisen- und manganhaltigen Konkretionen in mährischen Glei-Böden. — Contribution à la composition chimique des concrétions de fer et de manganèse dans les sols „Glei“ de la Moravie.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské Ročník XI, Sešit 1 (1936), S. 73.

478. Pelfšek, J. — *K chemismu vápnatých a železitých kongrecí z červených půd od Kunštátu na Moravě. (Ein Beitrag zum Chemismus der kalk- und eisenhaltigen Konkretionen aus Roterden von Kunstat in Mähren. — Contribution to the chemistry of the calcareous and ferrous concretions from the red earths of Kunstat, Moravia.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI, Sešit 4 (1936), S. 419.

Hohlräume und Risse der blaugrauen Kalksteine bei Kunstat in Mähren sind mit einem sattroten bis rotbraunen Lehme ausgefüllt, welcher nicht nur durch seine Farbe, sondern auch durch sein Aussehen der „Terra rossa“ sehr ähnlich ist. In diesen roten Lehmen wurden verschiedene Konkretionen aufgefunden und nach ihrer Morphologie, Farbe und nach ihrer chemischen Zusammensetzung in folgende Gruppen eingeteilt:

I. Kalkhaltige Konkretionen. — II. Eisenkalkige Konkretionen. — III. Eisenhaltige Konkretionen.

479. Němec, A. — *Studie o chemickém složení degradovaných půd v poli Cep u Třeboně. (Studie über die chemische Zusammensetzung der Ortsteinböden im Reviere Cep bei Třeboň. — La composition chimique des sols à alios dans le district Cep à Třeboň.)* Zvláštní otisk z časopisu Lesnická práce, roč. XV (1936), vydávaného Čs. maticí lesnickou v Pisku.

Die durch den Degradierungsprozeß herbeigeführten Änderungen der chemischen Zusammensetzung und Beschaffenheit des Bodens geben keine Aussichten auf einen dauernden Erfolg einer künstlichen oder sogar natürlichen Verjüngung, solange die ungünstigen pedochemischen Verhältnisse nicht eine wesentliche Rückänderung durch geeignete Maßnahmen erfahren.

See — siehe auch — voir: Nr. 413, 414, 416, 442, 469, 537, 540, 542, 545, 551, 571, 576, 583, 619, 624, 625, 627, 631, 637, 641, 649, 654, 655.

The colloid chemistry of soils

Kolloidchemie des Bodens — Chimie des colloïdes du sol

480. Capek, M. V. und Mozgovoĵ, A. A. — К познанию гидрофильных коллоидов. (*Zur Kenntnis der hydrophilen Kolloide. — Contribution to the knowledge of hydrophile colloids.*) Коллоидный журнал, т. 1, вып. 2 (1935), стр. 71.

Die Untersuchungen haben gezeigt, daß die Hydratation der hydrophilen Kolloide bei Konzentration des Alkohols bis 75%, fast restlos vor sich geht. Die dehydratisierenden Eigenschaften des Alkohols üben fast gar keinen Einfluß auf die Hydratation der Kolloide aus.

481. Hénin, S. — *Asymétrie et orientation des micelles argileuses.* (*Asymetry and orientation of clay micelles.*) C. R. Ac. Scs., 204, (1937), p. 1498.

482. Bray, R. H. — *Chemical and physical changes in soil colloids with advancing development in Illinois soils.* (*Changements chimiques et physiques dans les colloïdes du sol au cours du développement des sols en Illinois.* — *Chemische und physikalische Änderungen in den Bodenkolloiden mit fortschreitender Entwicklung in den Böden von Illinois.*) Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 1.

483. Kawamura, K. and Funabiki, S. — *Studies on the soil colloids of Middle and Western Japan. III. The analytical results of the soil colloids of various geological and petrographical origins.* (*Etude sur les colloïdes du sol dans le Japon central et ouest. III. Résultats de l'analyse des colloïdes de sols d'origine géologique et pétrographique différent.* — *Studien über die Bodenkolloide von Mittel- und Westjapan. III. Analysenergebnisse der Boden-Kolloide verschiedenen geologischen und petrographischen Ursprungs.*) Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. X, No. 2. p. 201. Tokyo 1936.

The total analyses were made on so-called suspensoid and emulsoid clays which were obtained from uncultivated, residual, mineral soils of various geological and petrographical origin.

484. Austerweil, G. — *Sur le mécanisme du phénomène d'échange de bases.* (*On the mechanism of base exchange phenomena. — Über die Vorgänge beim Basenaustausch.*) Bull. Soc. Chim. de France, 5^e série, t. III, no. 1 (1936), p. 1782.

L'auteur confirme un résultat de ses travaux précédents, à savoir que l'échange des bases est régi par les lois de l'extraction selon Berthelot, l'échangeur de base solide jouant le rôle de solvant non miscible vis-à-vis de la solution aqueuse des cations prenant part à l'échange. Il démontre, en outre, qu'une corrélation expérimentalement contrôlable existe entre la formule d'extraction selon Berthelot et la formule empirique d'adsorption (avec exposant < 1) établie par d'autres auteurs pour l'échange de bases dans le sol.

485. Perkins, A. T. and King, H. H. — *Base exchange in soils.* (*Echange des bases dans le sol. — Basenaustausch im Boden.*) Trans. Kans. Acad. Sci. 38 (1935), 163.

In general the base exchange capacity of a soil is largely associated with the lighter minerals, but there are indications of the presence of a heavy mineral active in base exchange.
Imp. Bur. of S. Sc.

486. Jarusov, S. S. — *On the mobility of exchangeable cations in the soil.* (*Mobilité des cations échangeables dans le sol. — Über die Beweglichkeit der austauschbaren Kationen im Boden.*) Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 285.

In soils completely saturated by one cation, the mobility of exchangeable cations varies two-to three-fold in dependence upon the properties of the soil. In the case of two cations present in a varying proportion in the complex of one soil and possessing different energies of absorption, the strength of the bond of one of them with the complex (the one with a higher energy of absorption) decreases with the increase of the saturation of the complex by it, and its mobility increases. The mobility of the cation of lower absorption energy changes relatively little with the increase of the saturation of the complex by it. The mobility of exchangeable cations depends not only on the kind of soil and on the degree of saturation of the complex by them, but also on the kind of the exchangeable cations accompanying them in the soil. It proved possible to state the existence of a correlation between the mobility of exchangeable cations in different soils and the "hydration of the absorbing complex" of these soils.

487. Bontarie, A. et Thévenet, S. — *Recherches physico-chimiques sur les colloïdes humiques.* (*Physico-chemical researches on humic colloids. — Physikochemische Untersuchungen über Humuskolloide.*) Ann. Agron., Nouvelle Série, 7, 1 (1937), 18.

Les mesures physico-chimiques confirment les idées qu'on pouvait se faire sur les colloïdes humiques, dont les propriétés apparaissent comme participant à la fois de celles des deux grandes classes de colloïdes: les colloïdes émulsoides, stables ou hydrophiles, et les colloïdes suspensoïdes ou hydrophobes. — Ils s'éloignent beaucoup moins qu'on ne l'admet généralement des colloïdes argileux.

488. Gale, P. L. — *The effect of different colloidal soil materials on the toxicity of calcium arsenate to millet.* (*Wirkung verschiedener kolloider Bodenbestandteile auf die Giftigkeit von Kalziumarsenat für Hirse. — L'effet de différentes matières colloïdales du sol sur la toxicité de l'arséniate de calcium pour le millet.*) J. Agric. Res. 52 (1936), 477.

489. Craig, N. — *Base exchange relationships in Mauritius soils.* (*Echange des bases dans les sols de Mauritiuis. — Basenaustausch in den Böden von Mauritiuis.*) Sugarcane Research Station. Bulletin No. 9, Mauritius, Port Louis 1935.

It has been shown that the base exchange capacity of the organic fraction of Mauritius soils remains fairly constant in all climatic zones, and is independent of the maturity stage of the soil. — Important differences have been noted with respect to the base exchange capacity of the clay, that from the highly laterised soils having a much smaller capacity than that from the slightly laterised ones. Again the clay from immature soils has a higher ca-

capacity than that from the mature soils having similar molecular silica/sesquioxide ratios.

490. Kawamura, K. and Miyosi, M. — *Studies on the soil colloids of Middle and Western Japan. III. On the P_2O_5 content of the colloids. (Etude des colloïdes du sol dans le Japon central et ouest. III. La teneur en P_2O_5 des colloïdes. — Studien über die Bodenkolloide von Mittel- und West-Japan. III. Über den P_2O_5 -Gehalt der Kolloide.)* Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. X, No. 1, p. 47, Tokyo 1936.

Comparison of the emulsoid clays with the corresponding suspensoid clays shows a fairly marked diminution of total phosphoric acid. — The soil colloids which were derived from the volcanic ashes and metamorphic rocks show the presence of a comparatively large amount of P_2O_5 , whereas, those of tertiary and mesozoic origins contain relatively small quantities.

See — siehe auch — voir: Nr. 415, 441, 443, 449, 531, 582, 583, 628, 630, 638, 658.

Soil biology — Biologie des Bodens — Biologie du sol

491. Novogradsky, D. M. — Исследование по способности почвы поглощать бактерии (A study of the capacity of soils to absorb bacteria. — Etude de la capacité du sol d'adsorber des bactéries.) Микробиология, т. V, вып. 3, (1936), стр. 364.

The author studied the distribution of soil microorganisms between the solid and the liquid phase.

492. Lazarev, N. und Beresneva, V. — Криотермическая стерилизация. (Kryothermische Sterilisierung. — Kryothermal sterilization.) Труды института с.-х. микробиологии, т. VI, вып. 1, (1935), с. 58.

493. Bryan, C. S. — *The influence of controlled temperature and soil treatment on some soil bacteria. (Einfluß von Temperaturregelung und Behandlung des Bodens auf einige Bodenbakterien. — Influence d'une température contrôlée et du traitement du sol sur quelques bactéries du sol.)* The Quaterly Bulletin, Agricultural Experiment Station, East Lansing Michigan, Vol. 18, No. 2 (1935), 106.

Temperatures of 25° C., 7° C., and -20° C., for from one to ten weeks do not affect the ammonifying and denitrifying bacteria present in a fertile soil. The soil treatments of the soil studied likewise did not influence the activity of these bacteria. These temperature conditions of storage did affect the nitrifying bacteria as indicated by the varying periods of time necessary for nitrification to take place. Nitrification was delayed when the soils were subjected to low temperatures for long periods of time.

494. Dhar, N. R. — *Influence of light on some biochemical processes. (Einfluß des Lichts auf einige biochemische Vorgänge. — Influence de la lumière sur quelques réactions biochimiques.)* Society of Biological Chemists, India, Bangalore 1935. Price RE. 1.

I. Influence of light on soil processes. — II. Influence of light on plant processes. — III. Influence of light on animals.

495. Yoshimura, K. and Nagata, A. — *Studies on the putrifaction of organic manures. (Part. I).* (Studien über das Verfaulen organischen Düngers. Teil I. — Putréfaction des engrais organiques. 1^{re} partie.) Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. X, No. 2, p. 185. Tokyo 1936.
496. Shrikhande, J. G. — *Utilization of certain forms of inorganic nitrogen during the decomposition of plant materials in the soil.* (Verwertung gewisser Arten anorganischen Stickstoffs bei der Zersetzung pflanzlichen Materials im Boden. — Utilisation de certaines formes d'azote inorganique pendant la décomposition des matières végétales dans le sol.) Indian J. Agric. Sci. 6, (1936), p. 767.

Straw incorporated in the soil depressed NH_4 and NO_3 nitrogen. In dry soil microorganism prefer NH_4 nitrogen to NO_3 nitrogen when straw and $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ are added. Imp. Bur. of S. Sc.
497. Valleggi, M. — *Su la concimazione dei batteri con zolfo.* (Über die Düngung der Bakterien mit Schwefel. — Sur la fumure des bactéries avec du soufre.) Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936). p. 312.
498. Steinberg, R. A. — *Some effects of the heavy metals essential for the nutrition of Aspergillus niger upon its growth.* (Einige Wirkungen der für die Ernährung von Aspergillus niger wesentlichen Schwermetalle auf dessen Wachstum. — Quelques effets sur la croissance de l'Aspergillus niger des métaux lourds essentiels pour la nutrition de ce dernier.) Amer. J. Bot. 23 (1936), 227.

The ratios of the yields with Fe, Zn, Cu and Mn vary with the heavy metal concentration and reach their maxima at the optimum concentration for growth, at least in acid solution. Imp. Bur. of S. Sc.
499. Brodsky, A. L. — *Современное состояние вопроса о роли простейших в почве.* (Present state of the problem of the rôle of protozoa in soils. — Le problème du rôle des protozoaires dans les sols.) Природа, 1, (1935), стр. 30.
500. Werner, A. R. — *Биологическая активность азотобактера.* (The biological activity of Azotobacter. — Activité biologique des Azotobacter.) Доклады Академии наук СССР, т. IV, (IX) 1—2, (70), (1935), стр. 55.
501. Krjučkova, A. P. and Porova, E. V. — *Влияние содержания железа в почвах на использование P_2O_5 . Опыты с азотобактером.* (The influence of iron content on the utilization of P_2O_5 in Soil. Experiments with Azotobacter. — Influence de la teneur en fer sur l'utilisation du P_2O_5 dans le sol. Expériences avec Azotobacter.) Микробиология, т. IV, вып. 4, (1935), стр. 603.

The investigations of the authors establish that the absence of the growth of Azotobacter colonies on soil slides prepared from soils with a high iron content (Ozurghety and Chakva red soils) must be explained by the depressing effect of excess iron ion.
502. Bačinskaja, A. A. — *О строении и развитии азотобактера.* (On the structure and development of Azotobacter. — La structure et le développement d'Azotobacter.) Труды Всесоюзного института с.-х. микробиологии т. VI, вып. 1, (1935), стр. 3.

503. Seloumova, A., Evgenijeva, P., Zinovjeva, Ch., Menkina, R. und Černjak, S. — Применение азотобактера как бактериальное удобрение под небобовые растения. (*Anwendung Azotobacters als bakterieller Dünger für Nicht-Leguminosen. — Utilisation d'Azotobacter comme fumure bactérielle pour les plantes nonlégumineuses.*) Труды Всесоюзного института сельскохозяйственной микробиологии, т. IV, вып. 1, (1935), стр. 48.

504. Bhaskaran, T. R. — *Studies on the mechanism of biological nitrogen fixation by Azotobacter chroococcum Beij. (Etudes sur le mécanisme de la fixation biologique de l'azote par Azotobacter chroococcum Beij. — Studien über den Vorgang der biologischen Stickstoffbindung durch Azotobacter chroococcum Beij.)* Proc. Indian Acad. Sci. 4, (1936), p. 67.

The mechanism of C utilisation by the mixed flora of soil for N fixation is different from that of Azotobacter. Imp. Bur. of S. Sc.

505. Itano, A. and Matsuura, A. — *Studies on the nodule bacteria. VIII. Influence of ash content of the nodule on the growth of nodule bacteria with a special reference to the titanium salts. (Untersuchungen über Knöllchenbakterien. VIII. Einfluß des Aschgehalts des Knöllchens auf das Wachstum der Knöllchenbakterien unter besonderer Berücksichtigung der Titansalze. — Recherches sur les bactéries des nodosités. VIII. Influence de la teneur en cendres des nodosités sur la croissance des bactéries des nodosités en égard spécialement aux sels de titane.)* Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. X. No. 1, p. 63, Tokyo 1936.

506. Bhaskaran, T. R. and Subrahmanyam, V. — *Studies on the mechanism of biological nitrogen fixation. Part IV. Nitrogen fixation by the mixed microflora of the soil in presence of the acid products of anaerobic decomposition of carbohydrates. (Studien zum Mechanismus der biologischen Stickstoffbindung. IV. Stickstoffbindung durch die gemischte Mikroflora des Bodens in Gegenwart der sauren Produkte der anaeroben Zersetzung von Kohlehydraten. — Etude du mécanisme de la fixation biologique de l'azote. IV. Fixation de l'azote par la microflore mixte du sol en présence des produits acides de la décomposition anaérobie des hydrates du carbone.)* Proc. Indian Acad. Sci. 4, II, (1936), p. 163.

507. Desai, S. V. and Fazal-Ud-Din. — *On the nature of nitrification in soil. (La nature de la nitrification dans le sol. — Die Natur der Nitrifikation im Boden.)* Indian J. Agric. Sci. 6, (1936), p. 777.

In an actively nitrifying solution the rate of oxidation by bacteria is many times greater than by solar oxidation. Bacterial nitrification, however, becomes negligible in comparison to solar oxidation when the medium is unfavourable to bacteria. Imp. Bur. of S. Sc.

508. Dhar, N. R. and Mukerjee, S. K. — *Further experiments on the fixation of atmospheric nitrogen in the soil and the utilization of molasses as a fertilizer. (Expériences nouvelles sur la fixation de l'azote atmosphérique dans le sol et l'utilisation de la mélasse comme engrais. — Weitere Versuche über die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs im Boden und die Verwertung von Melasse als Düngemittel.)* Proceedings of the Academy of Sciences, U. P., India. Vol. 5, Part 1, (1935), p. 61.

It appears that nitrogen fixation can take place in the complete absence of bacteria provided energy is available from the photochemical or induced oxidation of sugars.

509. Henkel, P. A. and Butylin, E. I. — О процессе нитрификации по методу Ваксмана в образцах почв с ненарушенной структурой. (*On the process of nitrification by the Waksman technique in soil samples with unimpaired structure. — Le processus de la nitrification dans la technique de Waksman dans les échantillons de sol avec une structure intacte.*) Микробиология, т. IV, вып. 3, (1935), стр. 364.

The authors indicate that in determining nitrification by the Waksman technique soil structure is not considered. For correcting this defect they studied the course of nitrification in soil with an unimpaired structure.

510. Waksman, S. A. — *Associative and antagonistic effects of microorganisms. I. Historical review of antagonistic relationships. (Effets associatifs et antagonistes des microorganismes. I. Revue historique des relations antagonistes. — Assoziative und antagonistische Wirkungen von Mikroorganismen. I. Historischer Überblick über antagonistische Beziehungen.)* Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 51.

A survey of the literature on the antagonistic relationships of microorganisms, with special reference to those that make up the complex soil population, reveals certain important pertinent facts.

511. Waksman, S. A. and Foster, J. W. — *Associative and antagonistic effects of microorganisms. II. Antagonistic effects of microorganisms grown on artificial substrates. (Effets associatifs et antagonistes des microorganismes. II. Effets antagonistes des microorganismes cultivés sur un substratum artificiel. — Assoziative und antagonistische Wirkungen von Mikroorganismen. II. Antagonistische Wirkungen von Mikroorganismen auf künstlichem Nährboden.)* Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 69.

Different soil organisms found among the fungi, actinomycetes, and bacteria are capable of producing, when grown on synthetic media, substances which are antagonistic to the growth of other soil organisms. A detailed study has been made of the antagonistic effect on one species of actinomycetes upon a variety of fungi, bacteria, and other actinomycetes. The inhibiting effect produced by this organism was shown not to be due to exhaustion of nutrients or to unfavorable changes in reaction, but was found to be specific in nature.

512. Waksman, S. A. and Hutchings, I. J. — *Associative and antagonistic effects of microorganisms. III. Associative and antagonistic relationships in the decomposition of plant residues. (Effets associatifs et antagonistes des microorganismes. III. Relations associatives et antagonistes dans la décomposition des résidus de plantes. — Assoziative und antagonistische Wirkungen von Mikroorganismen. III. Assoziative und antagonistische Beziehungen bei der Zersetzung von Pflanzenresten.)* Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 77.

A study has been made of the associative growth of different fungi, actinomycetes, and bacteria upon different plant materials and of the resultant decomposition of the latter.

513. Young, H. E. — *A mycorrhiza-forming fungus of Pinus. (Fungus du pin qui forme Mycorrhize. — Pilz der Kiefer, der Mycorrhiza bildet.)* J. Aust. Inst. Agric. Sci. 2, No. 1 (1936), 32. (C. M. R. 1936 (No. 447).
514. Chudjakov, J. P. — Литическое действие почвенных бактерий на паразитные грибы. (*The lytic influence of soil bacteria on parasitic fungi. — Influence lytique des bactéries du sol sur les fungi parasitaires.*) Микробиология, IV. вып. 2, (1935), стр. 193.
515. Marszewska Ziemięcka, J. — *Rozwój badań nad symbiozą mikroorganizmów z roślinami motylkowymi. (Entwicklung der Forschungen über die Symbiose von Mikroorganismen mit Schmetterlingsblütlern. — Development of investigations on symbiosis of microorganisms with papilionaceous plants.)* Biblioteka Puławska, Nr. 14, Puławy 1937.
516. Rossi, F. e Immé, G. B. — *Studio batteriologico dei terreni della valle del Pecora in Maremma. (Etude bactériologique du sol de la vallée de Pecora en Maremme. Bakteriologische Bodenuntersuchung des Tals von Pecora in der Maremme.)* Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936), p. 356.
517. Verona, O. e Matos, J. V. — *Reperti microbiologici su alcuni terreni del Venezuela. (Mikrobiologische Untersuchungen über einige Böden von Venezuela. — Microbiological investigations on some soils of Venezuela.)* Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936), p. 634.
518. Verona, O. e Petroselli, C. — *Note batteriologiche su di alcuni terreni delle "Biancane" di Volterra (Pisa). — Note microbiologique sur quelques sols de "Biancane" de Volterra (Pisa.)* Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936), p. 677.
519. Okada, Y. — *Occurrence of masses of gelatinous microbes in the soil. (Présence de masses de microbes gelatineux dans le sol. — Vorkommen von Massen gelatineuser Bakterien im Boden.)* Soil Science, vol. 43, 5. (1937), p. 367.
520. Galloway, L. D. — *Indian soil fungi. (Les fungus du sol dans les Indes. — Die Bodenpilze in Indien.)* Indian J. Agric. Sci. 6, (1936), p. 578.
See — siehe auch — voir: Nr. 474, 475, 540, 554, 660.

Agriculture, plant nutrition and fertilization — Landwirtschaft, Pflanzenernährung und Düngung — Agriculture, nutrition des plantes et fertilisation

521. Fergus, E. N. — *Shall crops be adapted to soils or soils to crops? (Faut-il adapter les cultures aux sols ou les sols aux cultures? — Soll man die Feldfrüchte den Böden, oder die Böden den Feldfrüchten anpassen?)* J. Amer. Soc. Agron., 28 (1936), p. 443.

522. Hopfen, H. J. — *Recherches et expériences concernant le travail du sol.* — (*Untersuchungen und Erfahrungen hinsichtlich der Bodenbearbeitung.* — *Investigations and experiences with regard to tilling.*) Rev. Internat. d'Agric., XXVIII, (1937), p. 90. T.

523. Schmitz, F. D. — *Sur le travail des instruments aratoires à une vitesse élevée.* (*On the working of tilling machines at greater speed.* — *Über das Arbeiten von landwirtschaftlichen Maschinen bei erhöhter Geschwindigkeit.*) *Machinisme Agr. et Equip. Rural*, 3, (1937), p. 106.

524. Apsits, J. — *Bodenstruktur und Pflanzenwachstum.* (*Soil structure and plant growth.* — *Structure du sol et croissance des plantes.*) *Bodenkunde und Pflanzenernährung*, 3. (48.) Band, H. 5/6, S. 336, Verlag Chemie, Berlin 1937.

525. Koliassév, F. E. and Vershinin, P. V. — *Метод искусственного образования структуры почвы, под ред.* (*A method for artificial formation of soil structure.* — *Une méthode pour la formation artificielle de la structure du sol.*) Л. Ф. Иоффе. М.-Л., изд-во Акад. с-х наук, 32 стр., с илл. (1935). (Доклады Всес. Акад. наук им. Ленина, Физ.-агрономич. ин-т, серия XII, Почвоведение, вып. 1).

Various putrescent substances (lyophile colloids and surface active substances), suitable for the formation of a tenacious soil structure were studied under laboratory and field conditions (on a podzolized sandy loam). The "physical fertilizers" studied (colloid "A", peat and straw glue, viscose, bithuminous film) raised the tenacity of the structure in regard to water, and this tenacity was maintained during the entire period of vegetation. Their marked influence on the temperature of the soil (a 5—10° C rise) and on the moisture of the arable horizon were also noted. The yield of oats on "fertilized" plots was 26--27 p. c. above that of the control ones.

526. Kanivetz, I. I. und Korneeva, N. P. — *Динамика структуры почвы за вегетационный период и нарастание элементов прочности под влиянием навоза и целлюлозы.* (*Dynamik der Bodenstruktur im Laufe der Vegetationsperiode und Verstärkung der Stabilitätselemente unter Einfluß des Stalldüngers und der Zellulose.* — *Dynamics of soil structure during the vegetation period and reinforcement of the stabilizing elements as influenced by stable-manure and cellulose.*) *Физика почв в СССР*, стр. 121 (1936)

Es wird im Laufe der Vegetation ein gewisser Strukturbildungsprozeß im Boden beobachtet.

527. Savinov, N. I. — *Влияние многолетних трав и некоторых агротехнических приемов на прочность структуры почв в разных зонах.* (*Der Einfluß vieljähriger Gräser und einiger agrikulturtechnischer Verfahren auf die Stabilität der Bodenstruktur in verschiedenen Zonen.* — *Influence of perennial grasses and of some methods of agricultural technology on the stability of soil structure in various zones.*) *Физика почв в СССР*, стр. 58, (1936).

Nach zwei Jahren der Kultur vieljähriger Gräser beobachtet man im Boden der Rasen-Podsol- und der Tschernozemzone eine deutlich ausgeprägte Besserung der Stabilität der Makrostruktur (um 20—30%); in den kastanienfarbigen Böden ist sie nicht so scharf ausgeprägt (10%).

528. Free, G. R. — *A comparison of soil moisture under continuous corn and bluegrass sod. (Vergleich der Feuchtigkeit von Böden, die sich dauernd unter Getreide- und Seggesoden befinden. — Comparaison de l'état hygrométrique d'un sol toujours gazonné par céréales et luzerne.)* J. Amer. Soc. Agron. 28 (1936), 359.

529. Dhar, N. R. and Mukerji, S. K. — *Alkali soils and their reclamation. Part I. (Les sols alcalins et leur amélioration. I^{re} partie. — Alkalische Böden und ihre Verbesserung. Teil I.)* Repr. Proc. Nat. Acad. Sci. India, 6 (1936), p. 136.

Experimental results showed that highly alkaline soil can be reclaimed by the application of molasses.

530. de Saeger, H. — *L'importance de la réaction du sol en culture cotonnière et l'utilité de l'emploi des cendres. (Bedeutung der Bodenreaktion für Baumwollkulturen und Nutzen der Ascheverwendung. — Importance of soil reaction in cotton cultures and utility of employing ashes.)* Bull. Agric. du Congo Belge, XXVII, (1936), p. 593.

531. Terlikowski, F., Byczkowski, A. and Sozański, S. — *Zmiany składu kationów w kompleksie sorbcyjnym gleb w zależności od formy nawożenia potasowego. (Änderungen der Kationenzusammensetzung im Sorptionskomplex der Böden in Abhängigkeit von der Form der Kalidüngung. — Changements dans la composition des cations dans le complexe absorbant des sols d'après la nature des engrais potassiques.)* Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, Tom XXXVII (1936), 9, Poznań.

In allen untersuchten Böden bewirken Kalidünger eine Entkalkung des Sorptionskomplexes, welche sich deutlicher, namentlich bei der Verabreichung von Düngern mit einem höheren Gehalt an „Nebensalzen“ bemerkbar macht. — Unter dem Einfluß der untersuchten Salze wächst der Gehalt an austauschbarem Kalium in dem Sorptionskomplex des Bodens.

532. Filutowicz, A. — *Wartość nawozowa niektórych produktów potasowych. (Über den Düngewert einiger Kaliprodukte. — Effet fertilisant de quelques produits potassiques.)* Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, Tom XXXVII (1936), 135, Poznań.

533. Garola, J. — *Observations sur l'épuisement des réserves du sol en potasse. (Observations on exhaustion of the potassium reserves of the soil. — Beobachtungen über Erschöpfung der Bodenvorräte an Kali.)* Bull. Assoc. Fr. Etude du Sol, III, (1937), p. 135.

534. Musierowicz, A. — *Z badań nad ilami zawartymi w polskich nawozach potasowych. (Über Untersuchungen von tonigen Bestandteilen, die in polnischen Kalidüngern enthalten sind. — Recherches sur les composants argileux dans les engrais potassiques polonais.)* Kosmos, Iczasopisma Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika Tom LXI Zeszyt IV 1936. Serja A. Rozprawy.

Auf Grund der Gesamtuntersuchungen und der physikalisch-chemischen Eigenschaften von tonigen Bestandteilen, die in polnischen Kalidüngern

enthalten sind, nimmt Verfasser an, daß diese Bestandteile mit Ausnahme von Einzelfällen für die Erhöhung des Ernteertrages der Pflanzen keinen praktischen Wert haben. Ausgeführte Gefäßversuche ergeben, daß Kali, enthalten in tonigen Bestandteilen der Kalidünger, löslich in 20% HCl analog wie das austauschbare Kali für Hirse vollständig assimilierbar ist.

- 535. Terlikowski, F., Sozański, S. and Kwiniechidze, M.** — *Warunki pobierania przez rośliny Ca, Mg, Na i K z kompleksu sorbującego gleb.* (Über Bedingungen der Aufnahme von Ca, Mg, Na und K aus dem Sorptionskomplex der Böden durch Pflanzen. — *Conditions of the uptake by plants of Ca, Mg, Na and K from the sorption complex of the soil.*) Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, Tom XXXVII (1936), 21, Poznań.

Im ersten Teil der Arbeit wurden Änderungen, denen die Aufnahme von K, Ca und Mg durch die Pflanzen in Abhängigkeit von der Verteilung dieser Kationen im Sorptionskomplex der Böden unterliegt, untersucht. — Der zweite Teil der Arbeit enthält Laboratoriumsergebnisse von Untersuchungen über die Geschwindigkeit des Überganges in die Lösung der durch den Boden absorbierten Kationen unter dem Einfluß von mit CO₂ gesättigtem Wasser.

- 536. Dean, H. C.** — *The effects of liming on the liberation of potassium in some Iowa soils.* (Effet du chaulage sur la mobilisation de la potasse dans quelques sols de Iowa. — *Einfluß des Kalkens auf das Freiwerden von Kali in einigen Böden von Iowa.*) Iowa Agric. Expt. Sta. Res. Bull. 197 (1936), 189.

The availability of K in high-lime soils was lower in inoculated than in uninoculated soils, and the decrease in availability was greater in soils treated with CaCO₃ than in untreated soils. Imp. Bur. of S. Sc.

- 537. Tiedjens, V. A. and Schermerhorn, L. G.** — *Available calcium a factor in salt balance for vegetable crops.* (Verwertbares Kalzium als Faktor im Salzgleichgewicht bei Gemüsen. — *Le calcium assimilable dans l'équilibre des sels chez les légumes.*) Soil Science 42, 6, (1936), p. 419.

Soil and sand culture experiments are reported which show that soils may have a satisfactory reaction for crop growth but have too little available calcium for optimum synthesis of protein and carbohydrate materials. — An abundance of potassium may prevent the absorption of sufficient calcium on media low in calcium. — The ratio of available calcium to potassium or sodium was extremely important for germination of seed and growth of vegetable crops on coastal plain soils. — It is suggested that effect of cations on growth is due to the hydration of protoplasm induced by different cations.

S. Sc.

- 538. Freckmann, W.** — *Natur- oder Handelsmergel? (Natural or trade marl? — *Marne naturelle ou commerciale?*)* Der Forschungsdienst, Bd. 3, H. 5, (1937), S. 254, Verlag Neumann, Neudamm u. Berlin.

- 539. Weidemann, A. G.** — *Movement of lime in soils as determined by soil reaction.* (Mouvement de la chaux apprécié par la réaction du sol. — *Bestimmung der Wanderung des Kalks durch die Bodenreaktion.*) Mich. Agric. Expt. Sta. Bull. 18 (1936), 254.

540. Dean, H. L. and Walker, R. H. — *Some bacteriological and chemical effects of calcium and magnesium lime-stones on certain acid Iowa soils. (Quelques effets bactériologiques et chimiques de la pierre à chaux calcaire et manganésée sur certains sols acides de Iowa. — Bakteriologische und chemische Wirkung von Kalzium- und Magnesium-Kalkstein auf gewisse saure Böden in Iowa.)* Iowa Agric. Expt. Sta. Res. Bull. 196 (1936), 157.
541. Maftel, J. A. — *Soil liming investigations; I. The calcium carbonate equilibration method of liming soils for fertility investigations. (Untersuchungen über das Kalken des Bodens. I. Kalken des Bodens nach der Methode des Kalziumkarbonat-Gleichgewichts zur Untersuchung der Fruchtbarkeit. — Recherches sur le chaulage du sol: I. La méthode de chaulage des sols utilisant l'équilibre du carbonate du calcium pour apprécier la fertilité.)* J. Amer. Soc. Agron. 28, (1936), p. 609.
This method gave complete titration curves with very definite end points on electrodilized soil colloids. The value of this method for studying the effect of lime on the sorption of ions and on the biological activity in soils was indicated by studies with potash and nitrification.
542. Kawashima, R. — *The effect of reaction and lime content of soil on the yield and composition of crops. V. Barley, Italian millet, wheat and spinach. (Influence de la réaction et de la teneur en chaux du sol sur le rendement et la composition de la récolte. V. Orge, millet italien, froment et épinard. — Einfluß von Reaktion und Kalkgehalt des Bodens auf den Ertrag und die Zusammensetzung der Feldfrüchte. V. Gerste, italienische Hirse, Weizen und Spinat.)* Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. X. No. 2, p. 170. Tokyo 1936.
543. Willis, L. G. and Piland, J. R. — *The function of copper in soils and its relation to the availability of iron and manganese. (Die Funktion des Kupfers im Boden und ihre Beziehung zur Zugänglichkeit von Eisen und Mangan. — Fonction du cuivre dans le sol dans son rapport avec l'assimilabilité du fer et du manganèse.)* J. Agric. Res. 52 (1936), 467.
 CuSO_4 serves as a soil amendment, decreasing the availability of Fe and possibly of Mn. Whether the effect is favourable or the reverse depends on the oxidation intensity and the Fe and Mn content of the soil.
Imp. Bur. of S. Sc.
544. Schmidt, E. H., Schueler, J. E. and Thomas, R. P. — *Manganese fertilization on Coastal Plain soils. (Mangandüngung auf Coastal Plain Böden. — Fumure manganésée sur les sols de Coastal Plain.)* Md. Agric. Expt. Sta. Bull. 362, (1934), p. 395.
545. Tokuoka, M. and Morooka, H. — *Über den Einfluß des Bors auf das Wachstum der Reispflanze. I. Die wachstumshemmende Wirkung des Bors. (On the influence of boron on the growth of rice plants. I. Delaying growth effect of boron. — Influence du bore sur la croissance du riz. I. Retardation de la croissance sous l'influence du bore.)* Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. X, No. 2, p. 189. Tokyo 1936.

546. Brenchley, W. E. — *The essential nature of certain minor elements for plant nutrition. (Nature essentielle de certains éléments rares pour la nutrition des plantes. — Wesentliche Bedeutung einiger seltener Elemente für die Ernährung der Pflanzen.)* Bot. Rev. 2, No. 4 (1936), 173. C. M. R. (No. 353).
547. Edelman, C. H. — *De beteekenis van de zeldzame elementen voor plant, dier en Mensch. (The significance of the minor elements for plant, animal and mankind. — Bedeutung der seltenen Elemente für Pflanze, Tier und Mensch.)* Landbouw XIII (1937), 2.
548. Okawa, K. — *Investigation on the physiological action of silicic acid for plants. II. (Recherches sur l'action physiologique de l'acide silicique sur les plantes. II. — Untersuchung über die physiologische Wirkung der Kieselsäure auf die Pflanzen. II.)* Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. X, No. 2, p. 216. Tokyo 1936.
549. Okawa, K. — *Investigation on the physiological action of silicic acid for plants. III. (Recherches sur l'action physiologique de l'acide silicique sur les plantes III. — Untersuchung über die physiologische Wirkung der Kieselsäure auf die Pflanzen. III.)* Journal of the Science of Soil and Manure, Japan. Vol. X, No. 2, p. 222. Tokio 1936.
550. Bryan, O. C. and Neal, W. M. — *The influence of varying amounts of water-soluble phosphorus in different soil types on the response of cultivated crops. (Influence sur les récoltes dans les différents types de sol d'une quantité variable de phosphore soluble dans l'eau. — Einfluß wechselnder Mengen wasserlöslichen Phosphors in verschiedenen Bodentypen auf die Ernte.)* J. Agric. Res. 52 (1936), 459.
551. Kuryłowicz, B. and Kwinichidze, M. — *O zachowaniu się jedno i dwuwapniowego fosforanu w różnych warunkach glebowych. (Über das Verhalten von ein- und zweibasischen Kalziumphosphaten unter verschiedenen Bodenbedingungen. — Reaction of one- and two-basic calcium phosphates under various conditions.)* Uprawa roślin i nawożenie, Zeszyt V/VI, Rok (1935), 3, Poznań.
Die Wirkungskraft von Superphosphat und Präzipitat wird stets von der Gesamtheit der Bodenverhältnisse und ferner von der Pflanzengattung abhängen.
552. Fisher, R. A. and Thomas, R. P. — *Phosphorus needs of some Maryland soils. (Besoin en phosphore de quelques sols de Maryland. — Phosphorbedarf einiger Böden von Maryland.)* Md. Agric. Expt. Sta. Bull. 362, (1934), p. 391.
553. Dhar, N. R. and Mukherji, S. K. — *Available nitrogen in tropical soils. (Azote assimilable dans les sols tropicaux. — Assimilierbarer Stickstoff in den Böden der Tropen.)* J. Indian Chem. Soc. 13 (1936), 23.

554. Dhar, N. R. and Seshacharyulu, E. V. — *Nitrogen fixation and azotobacter count on the application of molasses and sugars to the fields.* (*Fixation d'azote et nombre d'azotobacters dans le cas d'application de mélasses et de sucres au champ.* — *Stickstoffbindung und Azotobakter-Zahl in Beziehung zur Verwendung von Melassen und Zucker für Feldboden.*) *Proc. Natl. Acad. Sci. India* 6 (1936), 99.

555. Daniel, H. A. and Langham, W. H. — *The effect of wind erosion and cultivation on the total nitrogen and organic matter content of soils in the southern high plains.* (*L'effet de l'érosion éolienne et de la culture sur la teneur en azote total et en matière organique des sols des hautes plaines du sud.* — *Einfluß der Abtragung durch den Wind und der Kultivierung auf den Gehalt an Gesamtstickstoff und organischer Substanz der Böden der südlichen Hochländer.*) *J. Amer. Soc. Agron.*, 28 (1936), p. 587.

As a result of erosion and cropping the organic matter was decreased by 18% and the N by 15%.

556. Wad, D. and Aurangabadkar, R. K. — *Nitrogen and carbon status in relation to soil productivity.* (*Teneur en azote et carbone dans son rapport avec la productivité du sol.* — *Stickstoff- und Kohlenstoffgehalt in Beziehung zum Ertrag des Bodens.*) *Proceedings of the National Institute of Sciences of India*, Vol. III, No. 2 (1937), p. 271.

Nitrogen and carbon contents and their ratios for typical soils of Bundlkhand, Malwa and Rajputana were found to be low and differed widely between soils and between horizons.

557. Maume, L. et Bouat, A. — *Influence de la variété et du milieu sur l'absorption du soufre par le blé.* (*Influence of variation and local conditions on the sulfur absorption by wheat.* — *Einfluß von Varietät und Standort auf die Schwefelabsorption beim Weizen.*) *C. R. Ac. Agric.*, 23, (1937), p. 426.

558. Barbier, G. — *Action des chlorures et des sulfates sur la nutrition minérale de la plante.* (*Action of chlorides and sulfates on the mineral nutrition of plants.* — *Einfluß der Chloride und Sulfate auf die Mineralernährung der Pflanzen.*) *C. R. Acad. Agric.*, 23, (1937), p. 699.

559. Engels, O. — *Zur Frage der Humusdüngung.* (*To the question of fertilization with humus.* — *La question de la fumure humique.*) *Der Forschungsdienst*, Bd. 4, H. 2, (1937), S. 54, Verlag Neumann, Neudamm u. Berlin.

Stallmist und Gründüngung, daneben auch den Kunstmist und den neuerdings empfohlenen Torfschnellkompost, den sich der Landwirt mit geringen Unkosten selbst herstellen kann, kann man als die besten und billigsten Humusdünger bezeichnen; aber auch den verschiedenen künstlichen Humusdüngern kommt für gewisse Zwecke ein nicht zu unterschätzender Wert zu.

560. Miyake, K. and Ishizuka, Y. — *Relations between the temperature and ratio of fertilizer ingredients to be given to wheat plant. I.* (*Relation entre la température et le rapport des éléments fertilisants qu'il faut donner à la*

plante blé. I. — Beziehung zwischen Temperatur und dem Verhältnis der Düngemittelbestandteile, die man der Weizenpflanze zuführen muß. I.) Journal of the Science of Soil and Manure. Japan. Vol. IX, No. 3, p. 281. Tokyo 1935.

561. Cook, R. L. and Millar, C. E. — *The residual effect of fertilizers. (Nachwirkung der Düngemittel. — Effet résiduel des engrais.)* Mich. Agric. Expt. Sta. Quart. Bull. 18 (1936), 227.

562. Potel, P. — *Influence de la différenciation du sol par l'apport continu d'une même fumure sur les récoltes de blé. (Influence of soil differentiation by giving continuously the same fertilizer to wheat crops. — Einfluß der Differenzierung des Bodens durch ständiges Düngen mit demselben Dünger bei Weizen.)* C. R. Acad. Agric., t. 22 (1936), p. 882.

563. Ravanna, C. e Rogai, F. — *Esperienze sulla fertilizzazione dell'atmosfera. Nota IV. (Erfahrungen über die Düngung der Atmosphäre. — Experiences with atmospheric manuring.)* Boll. Facoltà Agr. R. Università di Pisa, vol. XII (1936), p. 774.

Le risultanze dell'esperienza col trifoglio:

L'anidride carbonica al prelio taglio ha dato un incremento trascurabile; ma al secondo il cospicuo valore del 90 per cento nel testimonio ed 113 per cento nel terzo.

564. Ligon, W. S. — *The solubility of applied nutrients in muck soils and the composition and quality of certain crops as influenced by soil reaction changes and moisture conditions. (Die Löslichkeit zugesetzter Nährstoffe in Düngererde und die Zusammensetzung und Qualität mancher Feldfrüchte unter dem Einfluß von Wechsel der Bodenreaktion und Feuchtigkeitsverhältnissen. — Solubilité des éléments nutritifs apportés aux sols humifères. — Influence sur la composition et qualité de certaines récoltes du changement de la réaction du sol et de l'état hygrométrique.)* Mich. Agric. Expt. Sta. Tech. Bull. 147, (1935), p. 51.

565. Brüne, F. und Husemann, C. — *Feldversuche zur Frage nach der praktischen Bedeutung der Kuhlerte-Melioration in den Nordsee-Marschen. Aus der Preussischen Moor-Versuchsstation Bremen. (Recherches en plein air sur l'importance pratique de l'amélioration par la „Kuhlerte“ des sols marécageux bordant la mer du Nord. — Field experiments on the practical importance of the reclamation by „Kuhlerte“ in the marshy lands of the German Sea.)* Landw. Jahrbücher, 84. Bd., H. 1, S. 127, Verlag Parey, Berlin 1937.

Als Hauptergebnis wird festgestellt, daß Kalk und Kunstdünger bei gleichzeitiger Anwendung sowohl auf Grünland wie auf Ackerland dieselben oder vielfach sogar bessere Ertragssteigerungen hervorgerufen haben als Kuhlerte mit gleichzeitiger künstlicher Volldüngung. Demnach ist bei der als Tatsache feststehenden Verbesserung der alten Marschböden durch die Bekühlung die Zuführung von (basisch wirksamem) kohlenstoffsaurem Kalk das Ausschlaggebende.

566. Titta, G. — *Prove di concimazione effettuate in terreni magrissimi e prove di coltivazione del frumento nei castagneti. (Fertilization experiments on very poor soils and experiments on growing wheat in a chestnut-grove. Expérience sur la fumure de sols très pauvres et sur la culture du froment dans une châtaigneraie.)* Boll. della Facoltà di Agr. R. Univ. di Pisa, Vol. XII, (1936), p. 525.
567. Němec, A. — *Výsledky prozkumu obsahu živin a potřeby hnojení v půdách libochovického okresu v Čechách. (Ergebnisse der Untersuchungen über den Nährstoffgehalt und die Düngbedürftigkeit der Böden des Bezirkes Libochovice in Böhmen. — Results of investigations on nutritive matter content and fertilizer requirement of the soils of the district Libochovice, Bohemia.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník X. Sešit 2 (1935), S. 195.
568. Baeyens, J. — *Comment d'termine-t-on la valeur agricole d'une terre vierge au Congo Belge. (How can the agricultural value of a vergin soil in the Belgian Congo be determined? — Wie kann man den landwirtschaftlichen Wert eines jungfräulichen Bodens in Belgisch-Kongo bestimmen?)* Station Pédologique de l'Univ. de Louvain — 1 br. 19 p. (1937).
569. Moyer, R. T. — *Agricultural soils in a loess region of north China. (Landwirtschaftliche Böden in einer Lößgegend von Nord-China. — Sols agricoles dans une région loessiques de la Chine du Nord.)* Geog. Rev., 26 (1936), p. 414.
- See — siehe auch — voir: Nr. 379, 385, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 410, 426, 427, 431, 452, 453, 455, 456, 464, 469, 488, 508, 633, 661.

Forest soils — Forstliche Bodenkunde — Sols forestiers

570. Newton, J. D. — *The fertilizing value of sulphate in natural „Alkali“ for gray wooded soils. (Düngewert des Sulfats im natürlichen „Alkali“ für graue, bewaldete Böden. — Qualité fertilisante du sulfate dans l'„alkali“ naturel pour les sols gris de forêts.)* Scientific Agriculture 16, 5 (1936), 241.
571. Němec, A. — *Příspěvek k seznání chemismu t. zv. karečnických zjevu u borovice. (Beitrag zur Kenntnis des Chemismus der Mangelerscheinungen bei der Kiefer. — Contribution to the knowledge of the chemism of deficiency diseases of the pine.)* Zvláštní otisk z časopisu Lesnická práce, roč. XIV (1935).
572. Němec, A. — *Pokusy o vlivu fosforečného hnojení na vzrůst školkovaného smrku v oblasti půd křídového útvaru poleší Pátek n. Ohří. (Versuche über den Einfluß der Phosphorsäuredüngung auf das Fichtenwachstum im Gebiete der Plänerkalkböden des Reviers Pátek a. E. — Expériences sur l'influence des engrais phosphatés sur la croissance du sapin rouge dans la région des sols calcaires plénères dans le district Pátek a. E.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník XI, Sešit 1 (1936), S. 36.

573. Němec, A. — *Der Einfluß von Waldfeldbau auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Waldböden. I. Untersuchungen im Gebiete der slowakischen Flugsandböden. (Influence de l'agriculture dans la forêt sur les propriétés physiques et chimiques des sols. I. Recherches dans la région des sables mouvants slovaques. — Influence of wood-agriculture on physical and chemical properties of forest soils. I. Investigations in the region of the Slovakian shifting sands.)* Forstw. Cbl., 57. Jg., H. 21 (1935), S. 656.
574. Němec, A. — *Studie o vlivu polaření na fyzikální a chemické vlastnosti půdy v oblasti správy státních lesů Saštín na Slovensku. (Untersuchungen über den Einfluß von Waldfeldbau auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens im Gebiete der staatlichen Forstverwaltung Saštín in der Slowakei. — Recherches sur l'influence de l'agriculture dans la forêt sur les propriétés physiques et chimiques des sols dans le district de l'administration forestière publique Saštín en Slovaquie.)* Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník X, Sešit 5 (1935), S. 590.
575. Němec, A. — *Fyzikální a chemické vlastnosti polařené lesní půdy v polesí Adamov u Holče na Slovensku. (Physikalische und chemische Eigenschaften des Waldbodens im Reviere Adamov bei Holic nach landwirtschaftlicher Zwischennutzung. — Physical and chemical properties of the forest soil in the district Adamov near Holic after agricultural use in between.)* Zvláštní otisk z časopisu Lesnická práce, roč. XIV (1935), vydávaného Čs. matice lesnickou v Pisku.

576. Hoon, R. C. — *The distribution of sesquioxides, silica and organic matter in forest soil profiles of the Kulu Hill area. (La distribution des sesquioxydes, de la silice et de la matière organique dans les profils des sols de forêt dans le district Kulu Hill. — Die Verteilung der Sesquioxyde, der Kieselerde und der organischen Substanz in Waldbodenprofilen des Kulu-Hill-Gebietes.)* Indian Forest Res. Silvicult. (n. s.) 1, (1936), p. 347.

Study on the accuracy of Lundblad's modification of Tamms' methods for establishing weathering, extracting with NH_4 oxalate solution, pH 3.25 and analysing the extract for SiO_2 , Fe_2O_3 and Al_2O_3 . The method yielded results with podsoils, brown earth and ground water soils which agreed in classification with those obtained by the analysis of the clay fractions. Imp. Bur. of S. Sc.

Peaty soils — Moorkunde — Sols de tourbières

577. Rinne, L. — *Uusi kogemusi sookultuuri alal. (Neue Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. — Expériences nouvelles sur la culture des sols marécageux.)* Äratrük „Sookultuur“ XIII, Tartus (1934), S. 10.

Auf dem Gebiete der Moorentwässerung ist die Erfahrung gemacht worden, daß bei flachgründigen Mooren mit durchlässigem Untergrund oft die Anzahl der Entwässerungsgräben und Dräne stark eingeschränkt werden kann. Dasselbe ist auch der Fall, wo durch Fanggräben von den höher gelegenen, benachbarten Gebieten das Flächen- und Grundwasser abgeschnitten wird.

578. Brüne, F. — *Der gegenwärtige Stand der Hochmoor- und Heidekultur.* (*The present state of high moor and heath culture. — L'état présent de la culture de la tourbière haute et de la lande.*) Der Forschungsdienst, Bd. 3, H. 8, (1937), S. 384, Verlag Neumann, Neudamm u. Berlin.

579. Rinne, L. — *Über die Tiefe der Eisbildung und das Auftauen des Eises im Niederungsmoor.* (*La profondeur de la glace et le dégel dans la tourbière basse. — Depth of ice formation and thawing of ice in a low moor.*) Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis (Dorpatensis) A, XX, 5 (1931).

Bei der Moorbiese ist bei 90 cm Dräntiefe die Tiefe der Eisbildung im Niederungsmoor meist geringer als bei 130 cm Dräntiefe. — Bei gleicher Dräntiefe (90 cm) ist die Tiefe der Eisbildung im Niederungsmoor bei der gepflügten und eingeebneten schwarzen Moorfläche größer als bei der Moorbiese. Im Frühling taut das Eis im Moorboden bei der Moorbiese meist rascher auf als bei der schwarzen Moorfläche. — Im Mineralboden schmilzt im Frühling das Eis bedeutend früher als im Moorboden. In beiden Böden schmilzt das Eis von oben und von unten.

580. Lundblad, K. — *Vallanläggning på kärrmark utan odlingsåtgärder eller frösädd.* (*Transformation of a Scirpus-Carex-bog to grassland without soil cultivation or seeding. — Transformation de tourbes Scirpus-Carex en prairies sans cultiver le sol ni l'ensemencer.*) Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift, Årg. 51, häft 1 (1937), 45, Jönköping.

581. Hardt, G. — *Flugerdebildung und Kalkdüngung alkalischer anmooriger Böden in Trockengebieten.* (*Formation of shifting earth and liming of alkaline soil that is almost peaty in dry regions. — Formation de terre mouvante et chaulage des sols alcalins presque tourbeux dans les régions sèches.*) Zeitschr. f. Pfl. Ernähr., Düng. u. Bodenk. 45. Bd., H. 3/4, S. 216, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Alkalische anmoorige Kulturböden in Trockengebieten, die sich durch Wasserüberschuß in der kühlen und durch Wassermangel in der heißen Jahreszeit charakterisieren, wurden an einer Anzahl von Beispielen aus dem südlichen Wiener Becken studiert. Vor allem wurden zwei Hauptprobleme, die Flugerdebildung und ihre Ursachen, ferner die Frage der Kalkbedürftigkeit herausgegriffen und besonders behandelt.

582. Wilson, B. D. and Staker, E. V. — *Ionic relationships in peat.* (*Relations ioniques dans la tourbe. — Beziehungen der Ionen im Torf.*) Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 247.

In electrodialyzing peat, ions normally functioning as cations were found in the anolyte, and ions normally functioning as anions were found in the catholyte. Ions of the character were found to be intimately associated with the organic matter of the diffusates. The results of the investigation suggest that these ions were transported to the respective poles as integral parts of organic matter rather than as adsorbed particles on the surface of organic matter. Most of the exchangeable cations of the peats were found to have been present in the peats as ions of organic salts. Practically all of the sulfur was found to be a component of the organic matter, whereas most of the phosphorus appeared to be in the form of phosphate ions.

583. Musierowicz, A. i Nowicki, R. — *Sorbeja anjonu PO_4 przez torfy.* (Die Sorption des Anions PO_4 in Torfen. — Absorption of the PO_4 anion in peats.) Kosmos, czasopismo Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika Tom LXI Zeszyt IV 1936. Serja A. Rozprawy.

Die Verfasser behandeln die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen über die Bindung des Anions PO_4 in natürlichen und „preparierten“ Torfen. Auf Grund der Untersuchungen wurde festgestellt:

1. Die Bindung des Anions in PO_4 Torfen aus einer bestimmten Lösung mit beständiger PO_4 -Konzentration und beständigem pH ist abhängig von der Größe, von der Torfart (Hoch-, Niedermoor usw.), von der mineralischen und mineralisch-organischen Zusammensetzung der Torfe.

2. Der Einfluß der PO_4 -Konzentration der Lösungen auf die Festhaltung des PO_4 in Torfen kommt nur bei geringer Änderung der H-Ionen-Konzentration der Lösungen deutlich zum Vorschein. Wenn aber, bei Änderung der PO_4 -Konzentration in den Lösungen, nach PO_4 -Sorption gleichzeitig die pH-Größen einer Änderung unterliegen, so ist der Verlauf der Bindung des Anions PO_4 in Torfen von beiden Faktoren abhängig.

3. Das Anion PO_4 kann durch das austauschbare Ca in Torfen nur bei einer Wasserstoffionenkonzentration $pH > 5,5$ festgehalten werden; jedoch ist auch diese Bindung, wegen der Schutzwirkung von organischen Stoffen, die sich im dispersen Zustand befinden, quantitativ sehr gering.

4. Die Festhaltung des Phosphat-Anions durch Torfe, bei $pH < 5,5$ ist fast ausschließlich durch den Gehalt an aktiven Verbindungen von Fe und Al (bestimmt nach dem Verfahren von Tamm) bedingt. Dabei darf man die Wirkung der Eisen- und Aluminiumverbindungen nicht als ein rein chemisches Festhalten des Phosphat-Anions verstehen; gleichzeitig kann nämlich auch eine Austausch-Adsorption des Phosphat-Anions verlaufen.

5. Die Anwesenheit von komplexen Verbindungen in Torfen kann auf das Festhalten des Phosphat-Ions direkt oder indirekt wirken. Indirekt erleichtern die komplexen Verbindungen die Fällung des PO_4 -Ions durch die Mobilisierung der Eisen-, Aluminium-, Kalzium- und Magnesiumverbindungen. Direkt können unter gewissen Bedingungen in Torfen enthaltene Komplexverbindungen das Phosphat-Ion im Wege der Austausch-Adsorption festhalten.

6. In Torfen enthaltene Humusstoffe wirken im sauren Medium auf die unlöslichen Phosphate lösend oder dispergierend, also ungünstig für die Festhaltung des Phosphat-Anions; zugleich werden von ihnen selbst gewisse geringe Mengen von PO_4 -Ion gebunden.

584. Brüne, F. — *Bericht über die Tätigkeit der Preußischen Moor-Versuchsstation zu Bremen im Jahre 1935.* (Report on the work of the Preußische Moor-Versuchsstation Bremen in 1935. — Rapport sur le travail de la Preußische Moor-Versuchsstation, Bremen 1935.) Landw. Jahrbücher, 83. Bd., H. 6, S. 869, Verlag Parey, Berlin 1936.

Die Arbeiten in den Laboratorien. — Die Gewächshausversuche der Moor-Versuchsstation im Jahre 1935. — Die Versuche in der Hochmoor-Versuchswirtschaft Königsmoor. — Die Versuche in der Marschversuchswirtschaft Widdelswehr.

585. Lundblad, K. — *Svartökärr. En torvgeologisk och utvecklings-historisk studie. (Svartökärr. Eine torfgeologische und entwicklungsgeschichtliche Studie. — Svartökärr. A study on peat geology and ontogenesis.)* Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift, Årg. 50, häft 1 och 2, Jönköping (1936), 47.

Nach einer Einleitung und einer kurzen Erwähnung früherer Untersuchungen des Svartökärr wird der Gang der gegenwärtigen torfgeologischen und entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung kurz beschrieben.

586. Lundblad, K. — *Torvmarker i Wales. (Torfböden in Wales. — Sols tourbeux à Wales.)* Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift, Årg. 50, häft 7 (1937), 631, Jönköping.

587. Kivinen, E. — *Zur Kenntnis der Eisenkarbonatführenden Moore in Finnland. (Les marais avec carbonate de fer dans la Finlande. — Fens containing carbonate of iron in Finland.)* Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosasto Agrogeologia Julkaisu No. 42 (1936), 3; Soil Division of the Central Agricultural Experiment Station of Finland.

Das Auftreten des Eisenkarbonats scheint sich in Finnland, wie auch anderswo, auf die Niedermoor Moore zu beschränken, da es bisher nur im Zusammenhang mit Braunmoosseggen-, Seggen- oder eutr. Sphagnum-Seggentorfen angetroffen worden ist.

588. Bronzova, G. I. — *Барабинские ямы. (Die barabinschen „Rjami“. — Les „Rjami“ de Barabine.)* Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 258.

Zwischen den in der westsibirischen Waldsteppe herrschenden Gras- und Schilfrohmoores („Zaimistsche“) trifft man oft Hochmoorinseln oder „Rjami“. Man findet sie fast in allen großen Zaimistschi als Auswüchse auf der ebenen Oberfläche dieser letzteren. Die von ihnen eingenommene Fläche ist gewöhnlich nicht groß und schwankt zwischen 100 und 400 ha; nur vereinzelte Rjami erreichen eine Ausdehnung von etwa 1000 ha.

589. Flerov, A. F. — *Растительность Кобулетских болот. (Vegetation of the Kobulety fens. — Vegetation der Kobulety-Moore.)* Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 211.

Die Ebene von Kobulety ist durch die gemeinsame Arbeit der Gletscher, des Meeres und der sie durchschneidenden Flüsse entstanden. Zugleich mit den Meeresablagerungen findet man hier glaziale und fluvioglaziale Formationen. Auf diesen Ablagerungen haben sich die Moore der glazialen und der post-glazialen Periode entwickelt.

590. Bronzov, A. J. — *Гипновые болота на южной окраине западно-сибирской равнинной тайги. (Hypnum fens of the south border of the flat Taiga in West-Siberia. — Hypnum-Moore des südlichen Randes der ebenen Taiga West-Siberiens.)* Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 224.

Im Süden der Zone der Nadelwälder, im Bereiche der West-Sibirischen Tiefebene, auf den ebenen, von Erosionserscheinungen unberührt gebliebenen Wasserscheiden sind Seggen-Hypnum-Moore weit verbreitet; sie bilden da eine spezielle Moos-Subzone.

591. Dokturovski, V. S. — Материалы по изучению торфяников Закавказья. (*Beiträge zum Studium der Torfmoore Transkaukasiens. — Contributions to the study of the peat bogs of Transcaucasia.*) Pedology (Почвоведение) 31, (1936) 183.

Es wurde das Torflager in Kobuleti bei Batum, die Sphagnumparzelle im nördlichen Teil des Sees Paleostom bei Poti und eine Reihe von Mooren an den Seen Maly und Bolschoi Bebe-Syr, das Moor Onario bei Zugdidi und die Hochgebirgsmoore (Sokatschavo-Moore) bei Bakuriani vom floristischen und vom stratigraphischen Standpunkt aus untersucht.

592. Newton, J. D. — *Composition and fertilization of Alberta peats. (Composition et fertilisation des tourbières d'Alberta. — Zusammensetzung und Düngung der Moorböden von Alberta.)* Scientific Agriculture 16, 5 (1936), 245.

593. McKibbin, R. R. and Stobbe, P. C. — *Organic soils of Southwestern Quebec. (Sols organiques de Quebec sud-ouest. — Organische Böden in Südwest-Quebec.)* Canada Dept. Agric. Publ. 499, Tech. Bull. 5, (1936), pp. 74.

See — siehe auch — voir: Nr. 471, 473, 657.

Methods of investigation — Untersuchungsmethoden

Méthodes de recherches

594. Subrahmanyam, V. — *Some new methods of soil analysis. (Quelques méthodes nouvelles dans l'analyse du sol. — Einige neue Methoden in der Bodenanalyse.)* Madras Agric. J. 24, (1936), p. 177.

Methods for carbonate, organic C, total N, nitrites, nitrates, Mn and Al are described and discussed. Imp. Bur. of S. Sc.

595. Kubiena, W. — *Warum sollen wir direkte mikroskopische Bodenuntersuchung betreiben? (Pourquoi il convient de faire des recherches directes sur le sol avec le microscope. — Why we should make direct microscopical soil investigations.)* Die Ernährung der Pflanze, Bd. 33, H. 4, (1937), S. 61.

596. Volobujev, V. B. — *Полевой метод получения тонких монолитов. (Field method for taking thin monoliths. — Méthode pour prélever des monolithes minces sur le terrain.)* Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 877.

597. Puri, A. N. and Sarup, A. — *The use of collapsible tubes for storing soil samples for moisture estimation. (Tuben zum Aufbewahren von Bodenproben für Feuchtigkeitsbestimmungen. — Tubes pour conserver des échantillons de sol pour la détermination de l'état hygrométrique.)* Soil Science, vol. 43, 5, (1937), p. 375.

Collapsible tubes have been found extremely useful for storage of soil samples for moisture estimation. They are cheap, easy to carry, and able to withstand the rough handling to which samples are often subjected.

598. Salminen, A. — *A handy borer for soil surveyors. (Sonde à main pour les arpenteurs. — Handlicher Bohrer für Bodenaufnahmen.)* Soil Science, vol. 43, 5, (1937), p. 377.

599. Stoeckeler, J. H. — *A new jack for pulling soil-sampling tubes.* (*Neues Gerät, um Röhren zur Entnahme von Proben aus dem Boden zu ziehen.* — *Appareil nouveau pour prélever des échantillons de sol.*) *Soil Science*, vol. 43, 5, (1937), p. 379.

The device was used extensively in samplings made to determine the degree of depletion of subsoil moisture caused by older tree plantations and shelterbelts in the subhumid Great Plains area.

600. Schmitt, L. — *Beiträge zur Frage der Bodenprobenahme auf Wiesen und Weiden.* (*Contributions to the question of soil sampling on meadows and pastures.* — *Echantillonnage des sols de prairies et de pâturages.*) *Landw. Jahrbücher*, 83. Bd., H. 3, S. 435, Verlag Parey, Berlin 1936.

Auf dem Grünland befinden sich die Vorräte an Kali und Phosphorsäure in aufnehmbarer Form fast ausschließlich im Bereich der Pflanzenwurzeln. Es darf daher nicht, wie dies bisher meistens geschah, bei der Entnahme von Bodenproben auf der Wiese und Weide vorher die Wiesennarbe entfernt werden, sondern es müssen gerade diese ersten 5 Zentimeter der oberen Bodenschicht in die Bodenprobe einbezogen werden.

601. Eddins, A. H. and Seoville, Wm. H. — *Sampling soil for the pH determination.* (*Echantillonnage du sol pour la détermination du pH.* — *Entnahme von Bodenproben zur pH-Bestimmung.*) *Soil Science*, vol. 43, 3, (1937), p. 219.

The sampler and the procedure described for the preparation of the samples for the pH determination are particularly adapted for use in those regions where the soils are sandy but could not be used successfully where the soils have a clay texture or contain gravel or stones.

602. Balabaj, J. J. — *Непрерывный механический анализ почв.* (*Continuous mechanical soil analysis.* — *Analyse mécanique continue du sol.*) *Pedology* (Почвоведение) 31, (1936), 302.

603. Sung, T. C. — *Theories and practice of mechanical analysis of soils.* (*Théorie et pratique de l'analyse mécanique du sol.* — *Theorie und Praxis der mechanischen Bodenanalyse.*) *Soils and Fertilizers*, Le Sol et les Engrais, Hangchow, Chekiang, China, Vol. 1, No. 5/6 (1935).

604. Jeffries, C. D. — *The mineralogical composition of the very fine sands of some Pennsylvania soils.* (*Composition minéralogique des sables très fins de quelques sols de Pennsylvania.* — *Mineralogische Zusammensetzung der sehr feinen Sande einiger Böden von Pennsylvania.*) *Soil Science*, vol. 43, No. 5 (1937), p. 357.

The very fine sand was separated by mechanical analysis and subsequently subdivided by means of heavy liquids. After separation of the mineral groups, the various minerals were identified, and the relative proportions estimated. The mineralogical composition of the very fine sand separates varied considerably as to amounts, but not as to variety, of mineral species. In the mineralogical study of soils, certain generally occurring minerals are useful for purposes of comparison and correlation. It was possible to study quantitatively the occurrence of certain minerals in the soil and to use data thus obtained as an aid in soil classification.

605. Rosen, M. F. — Полевой прибор для определения прилипаемости грунтов. (*Apparatus for outdoor determinations of the adhesiveness of grounds.* — *Appareil pour déterminer l'adhésivité des sols en plein air.*) *Pedology* (Почвоведение) 31, (1936), 296.

606. Meyer, L. und Rennenkampff, U. v. — *Neuer Apparat und Methode zur automatischen Durchführung der Krümelanalyse nach Tjulin und Vorschläge zur Bestimmung des Krümelanteils, der Krümelgrößen und der Krümelbarkeit des Bodens.* (*New apparatus and method for the Tjulin automatic crumb analysis and proposals for determining the percentage of crumbs, the crumb size, and the crumbling ability of soil.* — *Appareil nouveau et méthode nouvelle pour faire l'analyse automatique des agrégats d'après Tjulin et propositions pour déterminer le pourcentage des agrégats, leurs grosseurs et la capacité du sol à donner des agrégats.*) *Zeitschr. f. Pfl.-Ernähr., Düng. u. Bodenk.*, 43, Bd., H. 5/6, S. 268, Verlag Chemie, Berlin 1936.

Es wird eine für den praktischen Gebrauch geeignete Apparatur und Methode zur Durchführung von Krümelanalysen landwirtschaftlich genutzter Böden beschrieben, die auf die Tjulinsche Methode begründet ist, aber deren Umständlichkeit und Ungenauigkeit vermeidet. Bei dieser Apparatur und Methode sind durch Anwendung automatischer Wasserdurchspülungen methodische Fehler, welche durch manuelle Bedienung in die Methode nach Tjulin hineingetragen werden können, weitgehend ausgeschaltet, so daß zahlenmäßig gesicherte Ergebnisse als Grundlage für die leicht durchführbare Beurteilung der Bodenkrümelung in Serienuntersuchungen gewonnen werden können.

607. Yoder, R. E. — *A direct method of aggregate analysis of soils and a study of the physical nature of erosion losses.* (*Méthode directe d'analyse des agrégats des sols et étude de la nature physique des pertes par érosion.* — *Direkte Methode für die Aggregatanalyse des Bodens und Studie über die physikalische Natur der Verluste durch Erosion.*) *J. Amer. Soc. Agron.* 28 (1936), 337.

608. Birjukov, A. P. — Определение влажности почвы и грунтов ускоренным методом. (*Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades des Bodens mittels einer Schnellmethode.* — *Détermination de l'état hygrométrique du sol par une méthode rapide.*) *Социалистическое зерновое хозяйство* № 3, (1935), стр. 71.

Verf. empfiehlt eine Schnellmethode zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades der Böden in Feldlaboratorien bei der Temperatur von 150° und 2—2½stündigem Trocknen.

609. Emmert, E. M. — *A rapid method for determining soil moisture.* (*Méthode rapide pour déterminer l'humidité du sol.* — *Schnellmethode zur Bestimmung der Bodenfeuchtigkeit.*) *Soil Science*, vol. 43, 1, (1937), p. 31.

The method is based on the fact that the free water in a soil produces its proper amount of heat, when brought into contact with concentrated sulfuric acid. It seems that the temperature method is even more accurate than the weight method in the average technique used in routine work.

610. Singh, B. N. and Mathur, P. B. — *Apparatus for the measurement of shrinkage coefficient of soils.* (*Appareil pour mesurer le coefficient de*

rétrécissement des sols. — Apparat zur Messung des Schrumpfungskoeffizienten der Böden.) Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 37.

A simple instrument for the measurement of the shrinkage coefficient of soils is described. A few data with regard to the shrinkage coefficients and the relative moisture capacities of a number of soils belonging to five textural groups from the neighborhood of Benares are presented.

611. Bouyoucos, G. J. — *A rapid indirect method for determining the wilting coefficient of soils. (Une méthode indirecte et rapide pour déterminer le coefficient de flétrissure des sols. — Schnelle indirekte Methode zur Bestimmung des Welke-Koeffizienten der Böden.)* J. Amer. Soc. Agron. 28, (1936), p. 581.

The wilting coefficient and the point at which supercooled moisture in the soil fails to solidify appear to represent the same soil-moisture equilibrium. The coefficient may be determined with an accuracy of about 1—2%.

612. Gardner, R. — *A method of measuring the capillary tension of soil moisture over a wide moisture range. (Méthode pour mesurer la tension capillaire de l'humidité du sol sur un vaste champ d'humidité. — Methode zur Messung der Kapillarkraft der Bodenfeuchtigkeit über ein weites Feuchtigkeitsgebiet.)* Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 277.

The method consists of determining a capillary tension curve for a grade of filter paper and then indirectly determining the tension curve for soils by placing them in contact with the paper at various moisture concentrations. Results show that capillary tension curves for soils may be determined by this method with sufficient precision to show the characteristic textural differences between soil types and may serve as a measure of moisture-storing capacity.

613. Češeva, Z. P. — *Метод определения связанной воды. (Methoden zur Bestimmung des gebundenen Wassers. — Méthodes pour doser l'eau fixée.)* Известия гос. научно-исслед. ин-та коллоидной химии. Воронеж (1934).

614. Šarov, V. S. — *Методика определения набухания глин и почв. (Method of determining the swelling capacity of clays and soils. — Méthode pour déterminer la capacité de gonflement d'argiles et de sols.)* Pedology (Почвоведение) 31, (1936), 299.

The property of clay to fall into small separate particles or to dissolve in water makes difficult the determination of the swelling capacity of clays and soils in the shape of continuous samples. This difficulty may be avoided, if the determination be made not in water but in some gel. The author recommends to use for this aim a 1 p. c. water solution of gelatine. In this medium the swollen samples keep their original shape, in spite of absorbing great quantities of water.

615. Birjukov, A. P. — *Определение влажности почвы и грунтов ускоренным методом. (Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades des Bodens mittels einer Schnellmethode. — Rapid determination of the moisture content of soils.)* Социалистическое зерновое хозяйство № 3 (1935), стр. 71.
3, (1935), 71.

Verf. empfiehlt eine Schnellmethode zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades der Böden in Feldlaboratorien bei der Temperatur von 150° und 2—2½stündigem Trocknen.

616. Richards, L. A. and Gardner, W. — *Tensiometers for measuring the capillary tension of soil water. (Tensiomètres pour mesurer la tension capillaire de l'eau du sol. — Tensiometer zur Messung der Kapillartension des Bodenwassers.)* J. Amer. Soc. Agron. 28 (1936), 352.

617. Allen Mail, G. — *Accuracy of a soil thermograph. (Genauigkeit eines Bodenwärmemessers. — Exactitude d'un thermographe du sol.)* Soil Science, vol. 43, 1, (1937), p. 27.

It is suggested that for temperature measurements of shallow depths, at least 3 feet of the capillary tubing be buried at the same depth as the bulb, so that the tube will have an opportunity to come to equilibrium with the surrounding temperature before it connects with the bulb.

618. Copple, R. F. — *Photography in relation to pasture investigation in the soil conservation service. (Photographie zur Untersuchung von Weiden bei dem Soil Conservation Service. — Photographie pour étudier les pâturages dans le soil conservation service.)* J. Amer. Soc. Agron. 28 (1936), 404.

619. Davydov, G. K. — Определение степени засоленности почв по методу электропроводности. (*Bestimmung des Versalzungsgrades der Böden nach der Methode der elektrischen Leitfähigkeit. — Determination of the salt content of a soil by the electric conductivity method.*) Физика почв в СССР (Материалы Всесоюзной конференции по физике почв, 1934). Труды Советской секции Мап, т. V (1936), стр. 428.

620. Budanov, M. F. — Универсальный прибор для определения водных и физических свойств почво-грунтов. (Конструкция автора). (*Universal-Apparat zur Bestimmung der Wasser- und der physikalischen Eigenschaften der Böden. — Appareil universel pour fixer le caractère du sol en ce qui concerne l'eau et les propriétés physiques.*) Изв. Северокавказского научно-иссл. ин-та гидро-техники и мелиорации, 1-2 (1934), стр. 3.

621. Pokrovski, G. I. and Voroncov, I. M. — Электрический способ измерения пористости водонасыщенного песка. (*An electric method for measuring the porosity of water-saturated sand. — Méthode électrique pour mesurer la porosité de sable saturé d'eau.*) Журнал технической физики, т. VI, в. 6 (1936), стр. 1084.

The authors have designed a "needle" — a nozzle, which is screwed to the bore-rod and sunk into the ground. The needle has on it three electrodes insulated from each other by means of which it is possible to determine the electric conductivity of water-saturated sand and of ground-water.

622. Puri, A. N. and Hoon, R. C. — *Studies in the electro dialysis of soils I. Electro dialysis by the rotating electrode. (Etudes sur l'électro dialyse des sols: I. Electro dialyse par l'électrode rotative. — Studien über Elektro-*

dialyse von Böden: I. Elektrodialyse mit der rotierenden Elektrode.) Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 305.

An apparatus for the electrodialysis of soils with the rotating anode is described. The rate of electrodialysis depends on the nature of the exchangeable base.

623. King, H. H., Caldwell, M. J. and Perkins, A. T. — *Replaceable base determination by electro-migration. (Détermination des bases échangeables par électro-migration. — Bestimmung der austauschbaren Basen mit Hilfe der Wanderung mit dem elektrischen Strom.)* Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 311.

The electro-migration method appears to the authors to be more complicated and subject to more variables and difficulties than a leaching process and while capable of giving similar results, appears to have little decided advantage over a less elaborate system of replaceable base determination.

624. Mitscherlich, E. A. — *The "chemical analysis" of the soil. (Analyse chimique du sol. — Chemische Bodenanalyse.)* Soil Science, vol. 43, 4, (1937), p. 253.

625. Piper, C. S. — *Exchangeable hydrogen in soils. (Austauschbarer Wasserstoff im Boden. — Hydrogène échangeable dans le sol.)* Aust. J. Coun. Sci. Indust. Res. 9 (1936), 113.

Rapid methods of determining base unsaturation in soils involving the use of nitrophenol buffer solutions, have been investigated and a method proposed for measuring exchangeable hydrogen. Imp. Bur. of S. Sc.

626. Itano, A. and Tsuji, Y. — *Direct pH determination of soil under its natural state by quinhydrone method. II. Description of a new electrode and its use. (Mesure directe du pH d'un sol dans son état naturel par la méthode quinhydrone. II. Description d'une électrode nouvelle et de son utilisation. — Direkte pH-Bestimmung von Boden im natürlichen Zustand mit Hilfe der Chinhydrone-Methode. II. Beschreibung einer neuen Elektrode und ihre Anwendung.)* Ber. Ohara Inst. 7 (1936), 214 (E).

A calomel electrode is described. The pH values of the natural soil were smaller than those obtained in the laboratory. Imp. Bur. of S. Sc.

627. Serjudkov, W. A. und Kazanev, A. D. — *Определение гидролитической кислотности различными методами на почвах Свердловской области. (Bestimmung der hydrolytischen Azidität in Böden des Swerdlowsk-Gebiets nach verschiedenen Methoden. — Dosage de l'acidité hydrolytique dans les sols du district Swerdlowsk d'après différentes méthodes.)* Химизация Соц. земледелия № 4 (1935), стр. 68.

Verfasser haben die Methoden von Kappen und Csiky in der Modifizierung des Instituts für Dünger und Bodenkunde an verschiedenen Bodenarten des Swerdlowsk-Gebiets geprüft. Für Zwecke der Bodenkalkung liefern beide Methoden ungenaue Angaben über die entsprechend der vollen hydrolytischen Azidität einzubringenden Kalkgaben.

628. Pil, J. F., Agoškova, T. N. und Galkovič, R. M. — Новые методы определения емкости обмена в карбонатных почвах. (*Neue Methoden zur Bestimmung der Austauschkapazität der Karbonatböden.* — *Méthodes nouvelles pour déterminer la capacité d'échange des sols carbonatés.*) Сборник работ сектора агротехники и химизации (III). (Всес. научно-исслед. ин-т таб. и махор. пром-ти, 119.) Краснодар (1935), стр. 99.
629. Vasiliadis, Chr. — *Bemerkungen zu der Wasserdampf-methode bei Verdrängung der absorbierten Kationen aus dem Bodenkomplex.* (*Sur la méthode à la vapeur pour déplacer les cations adsorbés du complexe du sol.* — *Notes on the steam method for displacing adsorbed cations from the soil complex.*) *Bodenkunde und Pflanzenernährung*, 3. (48.) Band, H. 5/6, S. 334, Verlag Berlin 1937.
630. Olendski, W. I. — К вопросу методики определения поглощенных оснований в почвах. (*Zur Bestimmung der adsorptiv gebundenen Basen in Böden.* — *Dosage des bases fixées par adsorption dans les sols.*) Научно-техн. б. Всес. научно-исслед. ин-та таб. и мах. пром. № 1 (1935), стр. 26.
631. Terlikowski, F. and Sozański, S. — *Oznaczenie w roślinach Ca, Mg, K i Na metoda lugowania kwasem solnym.* (*Bestimmung des Gehalts der Pflanzen an Kalzium, Magnesium, Kalium und Natrium nach einer Auslaugemethode mit Salzsäure.* — *Dosage de la teneur en calcium, magnésium, potassium et sodium des plantes d'après une méthode d'extraction avec l'acide chlorhydrique.*) *Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych*, Tom XXXIV (1935), 143.
632. Kenny, W. R. and Hester, J. B. — *A reagent for the elimination of the influence of high ammonia concentrations upon the potash results in short chemical soil tests.* (*Ein Reagens zur Beseitigung des Einflusses hoher Ammoniak-Konzentrationen auf die Kaliwerte bei schnellen chemischen Bodenuntersuchungen.* — *Réactif pour éliminer l'influence de grandes concentrations en ammoniacque sur les dosages de potasse dans les recherches chimiques rapides sur le sol.*) *J. Amer. Soc. Agron.* 28, (1936), p. 682.
2 c. c. of 37% formaldehyde added to the alcohol in precipitating potash as cobaltinitrite eliminates the precipitation of NH_4 salts.
633. Kamatani, E. — *On methods for the determination of water-soluble potassium in compound fertilizers.* (*Über die Methoden zur Bestimmung des wasserlöslichen Kaliums in Mischdüngern.* — *Les méthodes pour déterminer le potassium soluble dans l'eau dans les engrais composés.*) *Journal of the Science of Soil and Manure, Japan*. Vol. IX, No. 3, p. 297, Tokyo 1935.
634. Terlikowski, F. i Sozański, S. — *Przyczek do metodyki uproszczonego oznaczania w glebie wymiennego potasu.* (*Beitrag zur Methodik einer vereinfachten Bestimmung des austauschbaren Kaliums im Boden.* — *Méthode simple pour déterminer la potasse échangeable dans le sol.*) *Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych*, Tom XXXVII (1936), 1, Poznań.
Das Austauschkalium wurde durch einmaliges Auslaugen der Bodenprobe mit 0,1 bis 0,15 n H_2SO_4 in Lösung gebracht.

635. Goy, S. — Über die flammenphotometrische Schnellmethode zur Bestimmung von Kali und die Bodenuntersuchungen. (*Rapid estimation of potassium by the flame photometric method and soil investigations. — Méthode rapide de photométrie de flamme pour doser la potasse et pour les recherches sur le sol.*) Bodenkunde und Pflanzenernährung, 3. (48.) Band, H. 5/6, S. 308, Verlag Chemie, Berlin 1937.

Die flammenphotometrische Kalibestimmung gestattet, weil sie in jeder Lösung direkt und ohne Isolierung des Kalis oder ohne Entfernung störender Stoffe ausführbar ist, eine denkbar einfache und schnelle Serienbestimmung des Kalis ohne Spektralapparat und ohne teure Reagenzien.

636. Grindel, M. — Количественное определение калия без отделения натрия рефрактометрическим методом. (*Quantitative Kalibestimmung ohne Abscheidung des Na nach der refraktometrischen Methode. — Dosage quantitatif du potassium sans séparation de Na d'après la méthode réfractométrique.*) Химизация соц. земледелия, 3 (1935), стр. 101.

637. Peive, J. V. — Методика определения калия в почвах для целей агрохимического контроля. (*Méthode zur Bestimmung des Kaliums im Boden bei der agrikulturchemischen Kontrolle. — Méthode pour doser le potassium dans le sol dans le contrôle chimico-agronomique.*) Химизация соц. земледелия 6 (1935), стр. 71.

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der von ihm vorgeschlagenen Kalibestimmung im Boden in einem 1 n NaCl-Auszug nach der Kobalt-Nitratmethode.

638. Jarussov, S. S. — К методике определения поглощенного кальция в почвах, содержащих CaCO_3 . (*Zur Bestimmung des adsorptiv gebundenen Kalziums in Böden, die CaCO_3 enthalten. — Dosage du calcium fixé par adsorption dans les sols contenant CaCO_3 .*) Из результатов вегетационных опытов и лабораторных работ. Т. XVI л. (1935), стр. 265.

Verf. zeigt, daß die zur Bestimmung des adsorptiv gebundenen Kalziums in sauren, CaCO_3 enthaltenden podsoligen Böden empfohlenen Methoden nicht immer richtige Werte zu geben vermögen, da sie zu große Zahlen liefern. Er begründet theoretisch seine Methode und beschreibt den Arbeitsvorgang.

639. Bobko, A. K. — Колориметрическое определение магния. (*Kolorimetrische Bestimmung des Magnesiums. — Dosage colorimétrique du magnésium.*) Заводская лаборатория, IV, 5 (1935), стр. 518.

640. Červjakov, N. I. und Deičman, E. N. — Объемный метод определения алюминия. (*Volumetrische Methode zur Bestimmung des Aluminiums. — Méthode volumétrique pour doser l'aluminium.*) Заводская лаборатория, IV, 5 (1935), стр. 508.

641. Lin, G. L. — Analysis of the rare elements in soils. (*Analyse des éléments rares dans le sols. — Analyse der seltenen Elemente im Boden.*) Soils and Fertilizers, Le Sol et les Engrais, Hangchow, Chekiang, China, Vol. 1, No. 5/6 (1935).

642. Bandurko, E. I. und Ivanova, N. K. — К методике калориметрического определения марганца в вытяжках почв. (*Zur Methodik der kolorimetrischen Mn-Bestimmung in Bodenausüngen.* — *Dosage colorimétrique de Mn dans les extraits de sol.*) Труды Всес. центр. станции рисового хозяйства (1934), вып. IV, стр. 37.

643. Bertrand, G. et Silberstein, L. — *Déterminations nouvelles du bore dans les plantes cultivées sur le même sol.* (*Neue Bestimmung des Bors in Pflanzen, die auf demselben Boden gezogen wurden.* — *New determination of boron in plants cultivated on the same soil.*) C. R. Ac. Agric., 23, (1937), p. 454.

644. Tanajev, N. A. und Byčkov, M. K. — К вопросу о быстром определении кремнякислоты весовым способом. (*Zur Frage nach einer Schnellmethode der gravimetrischen Kieselsäurebestimmung.* — *Méthode pour le dosage gravimétrique rapide de l'acide silicique.*) Заводска лаборатория, IV, 6 (1935), стр. 648.

Verff. haben eine Untersuchung durchgeführt, die gezeigt hat, daß die Kieselsäure sich am besten ausscheidet bei Behandlung der Alkalischnmelze mit starker Salpetersäure.

645. Schmitt, L. — *Die kolorimetrische Bestimmung der Phosphorsäure beim Keimpflanzenverfahren nach Neubauer.* (*Dosage colorimétrique de l'acide phosphorique dans la méthode des germes de Neubauer.* — *Colorimetric estimation of phosphoric acid after the plant seedling method of Neubauer.*) Der Forschungsdienst, Bd. 3, H. 12, (1937), S. 596, Verlag Neumann, Neudamm u. Berlin.

Mit der Ausarbeitung der Vorschrift zur kolorimetrischen Bestimmung der Phosphorsäure in der Neubauer-Pflanzenasche ist eine Vereinfachung der Methode erreicht worden.

646. Kertscher, F. — *Über ein vereinfachtes Verfahren zum Bepflanzen der Neubauerschalen.* (*Méthode simplifiée pour planter dans les vases de Neubauer.* — *Simplified method for planting in Neubauer dishes.*) Bodenkunde und Pflanzenernährung, 3. (48.) Band, H. 5/6, S. 313, Verlag Chemie, Berlin 1937.

647. Neubauer, H. — *Mitteilungen über die Keimpflanzenmethode.* (*On the plant seedling method.* — *Sur la méthode des germes des plantes.*) Zeitschr. f. Pfl.-Ernähr., Düng. u. Bodenk., 43. Bd., H. 5/6, S. 257, Verlag Chemie, Berlin 1936.

648. Kidson, E. G. — *The effect of temperature on the extraction of "available" phosphoric acid in soils.* (*Einfluß der Temperatur auf die Extraktion „verfügbarer“ Phosphorsäure im Boden.* — *Effet de la température sur l'extraction de l'acide phosphorique assimilable dans le sol.*) N. Z. Sci. Techn. 17 (1936), 685.

649. Alexejeva, A. W. — Применение метода Дениже при определении лимоннорастворимой P_2O_5 в карбонатных почвах. (*Anwendung der Methode von*

Denigès zur Bestimmung des zitronenlöslichen P_2O_5 in Karbonatböden. — Utilisation de la méthode Denigès pour déterminer P_2O_5 soluble par l'acide citrique dans les sols carbonatés.) Химизация соц. земледелия 8 (1935), стр. 41.

650. Trofimova, M. E. und Altschuler, W. K. — Ускоренные методы определения серы и фосфора в известняках. (Schnellmethoden der Schwefel- und Phosphorbestimmung im Kalkstein. — Méthodes pour le dosage rapide du soufre et du phosphore dans la pierre à chaux.) Минеральное сырье, 3 (1935), стр. 28.

651. Basu, K. P. and Sarkar, S. N. — A semimicro method of determining total nitrogen of airdry soils. (Semimicro méthode pour déterminer l'azote total de sols séchés à l'air. — Halbmikro-Methode zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs lufttrockener Böden.) J. Indian Chem. Soc. 12 (1935), 797.

652. Shewan, J. M. — A chromic acid modification of the Kjeldahl method for the determination of nitrogen in organic compounds. (Modification au moyen de l'acide chromique de la méthode Kjeldahl pour doser l'azote dans les composés organiques. — Chromsäuremodifikation der Kjeldahlmethode zur Bestimmung von Stickstoff in organischen Verbindungen.) J. Soc. Chem. Indust. 54 (1935), 172 T.

Recovery of N from a chromic acid digestion depends on the chemical structure of the N compounds. For soils the N values obtained were mostly lower than by the standard Kjeldahl method. Imp. Bur. of S. Sc.

653. Olendski, V. I. — Методика определений азота воднорастворимых органических соединений почвы. (Die Bestimmung des Stickstoffs der wasserlöslichen organischen Verbindungen des Bodens. — Dosage de l'azote des composés organiques du sol solubles dans l'eau.) Сборник работ сектора агротехники и химизации (III). (Всег. научно-исслед. ин-т таб. и махор. пром-ти 119). Краснодар (1935), стр. 45.

654. Hartmann, F. K. und Meyer, F. O. W. — Über die Einwirkung von Salzsäure auf den Boden unter verschiedenen Bedingungen. (Influence of hydrochloric acid on the soil under various conditions. — Effet de l'acide chlorhydrique sur le sol dans différentes conditions.) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 3. (48.) Band, H. 5/6, S. 267, Verlag Chemic, Berlin 1937.

Es wurden Erscheinungen beobachtet, die zu der Annahme berechtigen, daß bei der Einwirkung konzentrierter Salzsäure auf den Boden nicht nur in der Hitze, sondern auch in der Kälte Bodenteilchen von einer SiO_2 -Hülle umgeben werden, die die umhüllten Teilchen der Einwirkung der Salzsäure entzieht. Deswegen ist es bei Bodenauszügen durch Verwendung von kalter Salzsäure an Stelle von heißer Salzsäure nicht möglich, den störenden Einfluß der entstehenden, schwer durchlässigen Hülle zu vermeiden.

655. Alexandrova, L. N. — К методике определения редуцирующих сахаров в почве. (Zur Methode der Bestimmung der reduzierenden Zucker im Boden. — Dosage des sucres réducteurs dans le sol.) Ученые записки лгу им. Бубнова. 1 серия геолого-почвенно-географическая, т. I (1935), стр. 97.

Verfasser untersucht die Wirkung der Alkalien und der Sesquioxide auf die Reduktionsfähigkeit der Zucker.

656. Pozdena, L. — *Über kolorimetrische Humusuntersuchung und Humusbestimmung.* (*Recherches colorimétriques sur l'humus et dosage de l'humus.* — *Colorimetric research on and estimation of humus.*) *Bodenkunde und Pflanzenernährung*, 3. (48.) Band, H. 5/6, S. 315, Verlag Chemie, Berlin 1937.

Auf Grund von Vorarbeiten gelingt es, eine aus einigen K-, Na- und NH_4 -Salzen bestehende Lösung zu finden, die die Humussubstanz der Böden angreift, und die es ermöglicht, nach der Färbungsintensität der mit ihr hergestellten Bodenextrakte Vergleichswerte für den Humusgehalt zu ermitteln.

657. Varlygin, P. — *Опыт изучения проветривания торфа-сырца способом реакций на железо в полевых условиях.* (*Untersuchung der Aeration des Rohrtorfes mittels Reaktion auf Eisen unter Feldbedingungen.* — *Recherches sur l'aération de la tourbe par la réaction du fer faite sur le terrain.*) *Pedology* (Почвоведение) 31, (1936), 246.

Die im Felde bestimmte Reaktion auf Eisenoxydul und Eisenoxyd ist anscheinend ein schneller Indikator für die Oxydations-Reduktionsprozesse, die in den Niederungstorfes stattfinden. Dieses Verfahren liefert keine absoluten Eisenmengen, es orientiert nur hinsichtlich des Oxydationsgrades des untersuchten Torfes und folglich über dessen Aeration.

658. Singh, B. N. and Mathur, P. B. — *Apparatus for the measurement of CO_2 evolved during the decomposition of organic matter in soils.* (*Appareil pour mesurer CO_2 se d'égageant pendant la décomposition de la matière organique dans les sols.* — *Apparat zur Messung des bei der Zersetzung organischer Substanz im Boden entwickelten CO_2 .*) *J. Amer. Soc. Agron.* 28, (1936), p. 423.

659. Truog, E. — *Determination of the mineral content of soil colloids.* (*Dosage des éléments minéraux des colloïdes du sol.* — *Bestimmung des Mineralgehaltes der Bodenkolloide.*) *Amer. Soil Surv. Bull.* 17, (1936), p. 20.

660. Kalniņš, A. — *Mikrobiologiskā zemes analīze.* (*Microbiological analysis of soil.* — *Mikrobiologische Bodenanalyse.*) Lauku darbs un zinātne, X agronomu zinātniskā kongresa darbi. *Proceedings of the X Congress of Agricultural Science*, 1936, Riga, Latvia. English summary.

A method has been developed for measuring the phosphate and potassium needs of a soil.

661. Lagatu, H. et Maume, L. — *Intérêt que présente pour l'agriculture la mesure séparée de l'effet nutritif et de l'effet améliorant d'un apport d'engrais.* (*Agricultural value of measuring separately the nutritive and the ameliorating effect of fertilization.* — *Wert der getrennten Messung des Nähr- und des bodenverbessernden Wertes einer Düngergabe für die Landwirtschaft.*) *C. R. Ac. Sc.*, 204, (1937), p. 939.

662. Piper, C. S. and Stephens, C. G. — *A comparison between Schofield's para-nitrophenol buffer method and the method of Prescott and Stephens for*

the determination of lime requirement of soils. (*Comparaison entre la méthode tampon de Schofield paranitrophénol et la méthode Prescott et Stephens pour déterminer le besoin en chaux du sol. — Vergleich zwischen der Paranitro-phenol-Puffer-Methode von Schofield und der Methode von Prescott und Stephens zur Bestimmung des Kalkbedarfs von Böden.*) Aust. J. Coun. Sci. Indust. Res. 9 (1936), 125.

A very high degree of correlation was shown in the lime requirement values obtained by both methods. Imp. Bur. of S. Sc.

See — siehe auch — voir: Nr. 458, 541.

Soil mapping Bodenkartierung — Cartographie agronomique

663. Rigg, T. — *Soil surveys. Their importance to New Zealand agriculture.* (*Bodenaufnahmen. Ihre Bedeutung für die Landwirtschaft Neu-Seelands. — Cartographie des sols. Son importance pour l'agriculture de la Nouvelle-Zélande.*) N. Z. J. Sci. Tech., 18 (1936), p. 95.

664. Franc de Ferrière, J. — *Cartographie des sols du département de la Charente Inférieure.* (*Soil mapping in the district of the Charente Inférieure. — Bodenkartierung im Departement de la Charente Inférieure.*) Bull. Assoc. Fr. Etude du Sol III, (1937), p. 104.

665. Brioux, Ch. — *Carte pédologique des sols de la Seine Inférieure.* (*Bodenkarte der unteren Seine. — Soil map of the lower Seine.*) Bull. Assoc. Fr. Etude du Sol, III, (1937), p. 109.

See — siehe auch — voir: Nr. 408, 670.

Classification of soils — Bodeneinteilung Classification des sols

666. Oudin, A. — *Classification pédologique et cartographique des sols de France.* (*Bodenkundliche und kartographische Einteilung der Böden Frankreichs. — Pedological and cartographic classification of the French soils.*) C. R. Ac. Agric., 23, (1937), p. 415.

667. Pantanelli, R., Boccassini, U. et Brandonisio, V. — *Studio chimico-agrario dei terreni della Provincia di Bari.* (*Landwirtschaftlich-chemische Untersuchung der Böden der Provinz Bari. — Chemico-agricultural study of the soils of the province of Bari.*) Annali della sperimentazione agraria, Vol. XXII, Roma (1937), p. 1.

Con un settennale lavoro gli A. A. hanno riunito in un volume quanto era possibile raccogliere con tenacia, e con intelligente amore. Numerosissime analisi meccaniche e chimiche hanno esplorato la terra di Bari. La classificazione delle terre si basa, come la carta, sopra il fondamento geologico. La geografia, orografia, geologia, litologia, clima, vegetazione, tipi dei terreni, distribuzione, fertilità e ripartizione della colture costituiscono gli importanti capitoli dell' opera. La carta agrogeologica nitidamente raffigura i diversi tipi delle terre baresi, corrispondentemente alle relative formazioni geologiche.

668. Peříšek, J. — *Příspěvek ke klasifikaci podzolů na svrchnokřídových pískovcích moravských.* (Beitrag zur Klassifikation der Podsolböden auf Sandsteinen der oberen Kreideformation Mährens. — Contribution to the classification of the podsol soils on sandstones of the upper cretaceous formation of Moravia.) Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník X, Sešit 5 (1935), S. 604.

Die Podsolprofile wurden nach ihrer Morphologie in vier Varietäten eingeteilt:

Varietät Nr. 1: Podsolböden auf seichtem Elluvium.

Varietät Nr. 2: Podsolböden mit tieferen Profilen auf Diluvium.

Varietät Nr. 3: Podsolböden, bei welchen schon Elluvium und Illuvium-horizonte in dem Muttergesteine (in den Sandsteinen) ausgebildet sind.

Varietät Nr. 4: Podsolböden, bei welchen der Elluvialhorizont durch ausgebleichte Streifen tief in das Muttergestein hineinreicht.

669. Van den Brande, P. — *La classification des sols au Katanga méridional.* (Einteilung der Böden des südlichen Katanga. — Classification of soils in South Katanga.) Ann. de Gembloux, t. 43, 1937, 1.

670. Conrey, G. W. and Burrage, E. M. — *Revised nomenclature of soil type names used in Ohio soil surveys.* (Verbesserte Nomenklatur der Bodentypen bei den Bodenaufnahmen in Ohio. — Nomenclature révisée des noms de types de sol employés dans la cartographie du sol de Ohio.) Ohio Agric. Expt. Sta. Spec. Circ. 47 (1936), pp. 29.

Regional soil science — Regionale Bodenkunde — Géographie pédologique régionale

671. Joret, G. et Malterre, H. — *Les sols crayeux de Picardie.* (Die Kreideböden der Pikardie. — The cretaceous soils of the Pikurdie.) Ann. Agron., Nouvelle Série, 7, 1 (1937), 61.

Les sols crayeux de Picardie dérivent directement des assises sénoniennes sous-jacentes. Très calcaires, peu épais et reposant directement sur la craie, ils constituent un type très homogène et nettement déterminé.

672. Jouis, Ed. — *Le limon des plateaux de la Seine Inférieure.* (Die Lehme der Ebenen der unteren Seine. — The „brisk earths“ of the lower Seine.) Bull. Assoc. Fr. Etude du Sol, III, (1937), p. 121.

See — siehe auch — voir: Nr. 381, 384, 386, 388, 389, 390, 393, 394, 395, 398, 408, 409, 432, 467, 468, 483, 489, 490, 567, 569, 591, 593, 663, 666, 667, 668, 669, 670.

Proceedings of the International Society of Soil Science — Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft — Comptes Rendus de l'Association Internationale de la Science du Sol

Central Organ of Soil Science — Zentralblatt für Bodenkunde — Revue de la Science du Sol

Vol./Bd. XII

1937

No 4

I. Communications — Mitteilungen — Communiqués

International Society of Soil Science Subscription for 1938

In Volume XII (1937), No. 3 of these Proceedings, the president of the Society, Prof. Dr. F. Schucht, and I published a communication requesting members to pay their subscriptions for 1938 if possible before the end of 1937, or at any rate not later than the beginning of January, 1938, either to the representative of their particular National Section or direct to Dr. D. J. Hissink, Groningen. We had further the honour to inform members that the annual subscription for 1938 had been fixed at 7.50 Dutch guilders, with an entrance fee of 2.50 Dutch guilders for new members. Students are eligible for membership at the reduced subscription of f. 5.-- (Dutch guilders), without entrance fee, which fee (f. 2.50), however, is payable when such student-members become full members; the representatives of the National Sections are to decide in each case whether applicants for such membership can be considered as students. Finally we added that the publications of the Society for the year 1938 would be sent only to those members who had paid their subscriptions for 1938.

I take this opportunity of drawing the attention of members to this communication; no further notice of this will be given.

Further Communications

1. The subscription must be paid either to me, or, in countries where National Sections exist, to the Secretaries of these Sections at the following addresses:

Germany: Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.

Argentina: Prof. Dr. J. Gollán, Santa Fé, Boulevard Galvez 2010.

Austria: Prof. Dr. Wilh. Graf zu Leiningen-Westerburg, Wien XVIII, Hochschule für Bodenkultur.

Denmark: Prof. Dr. S. Tovborg Jensen, København (V), Bülowsvej 13.

- Egypt: Dr. W. T. H. Williamson, Chief Chemist, Chemical Section, Ministry of Agriculture, Orman.
- United States of America: Prof. Dr. F. B. Smith, Secretary-Treasurer, Soil Science Society of America, University of Florida, Dept. of Agronomy, College of Agriculture, Gainesville, Florida.
- Finland: Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Bulevardi 29.
- France: Dr. A. Demolon, Versailles, Route de St. Cyr.
- British Empire: Dr. E. M. Crowther, Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts.
- India: Prof. S. P. Agharkar, 35, Ballygunge Circular Road, Calcutta.
- South Africa: Dr. J. P. van Zijl, Gemiese Afdeling, Landboudepartement, Pretoria.
- Hungary: Prof. Dr. A. A. J. von Sigmund, Budapest, I, Mägyetém, Szent Gellért tér 4.
- Japan: Dr. Arao Itano, The Ohara Institute for Agricultural Research, Kurashiki, Okayama-Ken.
- Norway: Prof. Dr. Johs. Lindeman, Landwirtschaftliche Hochschule, Ås.
- Dutch East India: Dr. Ir. F. A. van Baren, Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.
- Poland: Dr. Jadwiga Marszewska-Ziemińska, Head of the Department of Agricultural Microbiology, Institute of Pulawy.
- Yugoslavia: Prof. Dr.-Ing. Mihovil Gračanin, Bodenkundliches Institut der Universität, Zagreb, Mažuranićev trg. 11/2.
- Russia: Prof. Dr. A. A. Jarilov, Moscow, Krasnaja Ploščad, Zdanie ZIKS, 80.
- Czechoslovakia: Ing. Dr. Jaroslav Spirhanzl, Institut agropédologique de l'Etat, Prague, XIX, Dejvice 542.
- Sweden: Dr. fil. Olof Tamm, Docent, Statens Skogsförsöksanstalt, Experimentalfältet.
- Switzerland: Prof. Dr. H. Pallmann, Universitätsstr. 2, Zürich.

2. Members and student members who have paid their subscriptions receive the Journal (Volume XIII, 1938, Nos 1, 2, 3 and 4) and Soil Research (Volume VI, 1938/39, Nos 1 and 2) gratis.

3. New members are requested to send their exact address, typewritten, to the Representatives of the National Sections and to myself.

4. Members intending to join one or several commissions, are requested to apply at once to the presidents of the respective commissions.

5. Members can obtain the following publications which have already appeared, at the following prices (remittance should be sent to Dr. D. J. Hissink with order):

a) Proceedings, in separate numbers (Nos 1, 2, 3 and 4):

Volume I (1925) Italian fl. 25.— (Dutch guilders) (only one copy left); Spanish fl. 7.50; French, German and English are out of print.

Volume II (1926) German is out of print; French, English, Spanish or Italian fl. 5.75.

Volume III (1927/28) fl. 5.75; Volume VIII (1933) fl. 5.75;

Volume IV (1929) fl. 7.50; Volume IX (1934) fl. 5.75;

Volume V (1930) fl. 5.75; Volume X (1935) fl. 5.75;

- Volume VI (1931) fl. 5.75; Volume XI (1936) fl. 5.75;
Volume VII (1932) fl. 5.75; Volume XII (1937) fl. 5.75.
- b) Soil Research, in separate numbers (Nos 1, 2, 3 and 4):
Volume I (1928/29) fl. 5.75; Volume IV (1934/35) fl. 5.75;
Volume II (1930/31) fl. 5.75; Volume V (1936/37) fl. 5.75.
Volume III (1932/33) fl. 5.75;
- c) Transactions of the First Commission:
Meeting at Versailles, 1934, fl. 4.50.
- d) Transactions of the Second Commission:
I. Meeting at Groningen, 1926, Volume A (1926) and Volume B (1927), together, for fl. 5.75;
II. Meeting at Budapest, 1929, Volume A, Volume A of the Alkali-Sub-Commission and Volume B of both Commissions, together, for fl. 7.50;
III. Meeting at København, 1933, Volume A and Volume B of the Second Commission and the Alkali-Subcommission, together, for fl. 4.—.
- e) Transactions of the Second, Third and Fourth Commissions:
Meeting at Königsberg, 1936, fl. 4.—.
- f) Transactions of the Fourth Commission:
Meeting at Königsberg, 1929, fl. 3.—.
- g) Transactions of the Sixth Commission:
Meeting at Groningen, 1932, Volume A (1932) and Volume B (1933), together, for fl. 7.50.
- h) Transactions of the Soviet Section:
I. First Commission, Moscow, 1933, Volume A, 1, entitled: „The Problem of Soil Structure“, fl. 2.—;
II. First Commission, Moscow, 1934, Volume A, 2, entitled: „Problèmes de la Physique du Sol“, fl. 3.50;
III. Second Commission, Moscow, 1934, Volume A, 1, entitled: „Bodenchemie in der UdSSR.“, fl. 2.—;
IV. Third Commission, Moscow, 1933, Volume A, entitled: „Soil Microbiology in the USSR.“, fl. 3.—;
V. Fourth Commission, Moscow, 1933, Volume II, entitled: „Bodenfruchtbarkeit und Anwendung der Dünger in der USSR.“, fl. 3.50;
VI. Fifth Commission, Moscow, 1935, Volume A, I, entitled: „Classification, Geography and Cartography of Soils in USSR.“, fl. 3.50;
VII. Sixth Commission, Moscow, 1932, Volume A, Russian Part of the Meeting at Groningen, fl. 2.—;
VIII. Papers for the Third International Congress of Soil Science, Oxford, 1935, Russian Volume A, Moscow, 1935, entitled: „Pedology in USSR.“, fl. 3.50.
- i) Single copies of some of the numbers of the Proceedings and of Soil Research, so far as they do not form part of a complete volume, may still be obtained at the price of fl. 1.00 per number (please inquire before remitting).
- j) Dr. Miklaszewski has kindly sent me a small number of copies of the Soil Map of Europe in Polish and French for distribution amongst the members.
- k) Prof. Jarilov has kindly sent me a small number of copies of the publication: „Zum Jubiläum von Prof. Dr. W. R. Williams“, in German, for distribution amongst the members.

6. The Transactions of Commission Meetings mentioned under c, d I, d II, d III (only Volume B), g and h VIII were sent gratis to those who were members in the year of publication. The other Transactions of Commission Meetings and publications of the Soviet Section were not sent gratis to members.

7. Non-members will be charged double the above prices. Publications for 1938 will be sent to members of the Society only.

8. The Transactions of the First International Conference of Soil Science (Budapest, 1909) are out of print; those of the Second Conference (Stockholm, 1910) are to be obtained from Generalstabens litografiska anstalt, Stockholm 8, Sweden, at the price of 10 Swedish Kronen; those of the Third Conference (Prague, 1922) from the Institut agropédologique de l'Etat, Prague, XIX, Dejvice 542, at the price of 50 czecho-slovakian crowns; those of the Fourth Conference (Rome, 1924) from the International Institute of Agriculture, Villa Umberto I, Rome (10), Italy, at the price of 275 Italian Lires, postfree.

9. The 4 Volumes of the Proceedings and Papers of the First International Congress of Soil Science (Washington, June 1927) may be obtained by applying to Dr. A. G. Mc Call, U.S. Dept. of Agriculture, Soil Conservation Service, Room 4761, South Building, Washington, D. C., on payment of the sum of \$ 5.50 for members residing in the United States and of \$ 6.50 for all other members of the Society. Non members should forward respectively \$ 10.50 (United States) and \$ 11.50 (Postal Union).

These 4 Volumes can also be supplied by Dr. D. J. Hissink, Verlengde Oosterweg 122, Groningen (Holland), who has a stock of this publication, members of the Society being charged \$ 6.50 and non-members \$ 11.50.

10. The price of the seven volumes of the Proceedings of the Second International Congress of Soil Science (Leningrad-Moscow, July 1930) has been fixed at \$ 10.— for members; non-members pay double this sum, i.e. \$ 20.—. Remittances should be sent to me at Groningen; the volumes will be sent out from Moscow.

11. The Transactions of the Third International Congress of Soil Science, Oxford, 1935, are obtainable at the following prices:

	for members of the Society	for non-members
Volume I	23 shillings	28 shillings
Volume II	11 shillings	13 shillings
Volume III	16 shillings	19 shillings

Members wishing to obtain these Transactions at the reduced prices, should apply to Mr. G. V. Jacks, Imperial Bureau of Soil Science, Harpenden, England. All other orders should be addressed to the publishers, Thos. Murby & Co., 1, Fleet Lane, London, E. C. 4.

12. For the International Reports on Pedology (Internationale Mitteilungen für Bodenkunde), Volumes I—XIV, 1911—1924, application should be made to Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.

Groningen, November 1937.

Acting President and Honorary General Secretary:
Dr. D. J. Hissink,
Groningen (Holland), Verlengde Oosterweg 122.

Association Internationale de la Science du Sol

Cotisation pour l'année 1938

Dans le No. 3 du Volume XII (1937) de ces Comptes Rendus, le président, Prof. Dr. F. Schucht, et moi ont inséré une communication dans laquelle les membres sont priés de bien vouloir verser leurs cotisations pour l'année 1938, si possible à la fin de 1937; mais en tout cas au commencement de janvier 1938, soit aux représentants des Sections Nationales, soit directement au Dr. D. J. Hissink, Groningue. De plus nous avons l'honneur de communiquer que la cotisation pour l'année 1938 était fixée à fl. 7.50 (florins hollandais), avec un droit d'entrée de fl. 2.50 pour les nouveaux membres. Étudiants peuvent devenir membres avec une cotisation réduite à 5 Florins hollandais sans droit d'entrée; celui-ci (f. 2.50) sera payable quand les étudiants deviendront membres ordinaires; il appartient aux représentants des Sections nationales de décider dans chaque cas particulier si la qualité d'étudiant peut être appliquée aux demandeurs. Enfin nous ajoutons que les publications de notre Association, pour l'année 1938, ne seraient envoyées qu'aux membres ayant payé leurs cotisations pour 1938.

Je saisis cette occasion pour attirer l'attention des membres sur cette communication; aucune communication ne sera publiée sur cette question.

Communications

1. La cotisation doit être payée soit à moi-même, soit aux représentants des Sections Nationales dans les pays où elles sont établies. Pour les pays ci-dessous on peut déjà donner les adresses suivantes:

Allemagne: Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.

Argentine: Prof. Dr. J. Gollan, Santa Fé, Boulevard Galvez 2010.

Autriche: Prof. Dr. Wilh. Graf zu Leiningen-Westerburg, Wien, XVIII, Hochschule für Bodenkultur.

Danemark: Prof. Dr. S. Tovborg Jensen, København (V), Bülowsvej 13.

Égypte: Dr. W. T. H. Williamson, Chief Chemist, Chemical Section, Ministry of Agriculture, Orman.

États-Unis: Prof. Dr. F. B. Smith, Secretary-Treasurer, Soil Science Society of America, University of Florida, Dept. of Agronomy, College of Agriculture, Gainesville, Florida.

Finlande: Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Bulevardi 29.

France: Dr. A. Demolon, Versailles, Route de St.-Cyr.

Empire britannique: Dr. E. M. Crowther, Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts.

Indes britanniques Orientales: Prof. S. P. Agharkar, 35, Ballygunge Circular Road, Calcutta.

Afrique du Sud: Dr. J. P. van Zijl, Gemiese Afdeling, Landboudepartement, Pretoria.

Hongrie: Prof. Dr. A. A. J. de 'Sigmund, Budapest, I, Muegyetem, Szent Gellért tér 4.

Japon: Dr. Arao Itano, The Ohara Institute for Agricultural Research, Kurashiki, Okayama-Ken.

Norvège: Prof. Dr. Johs. Lindeman, Landwirtschaftliche Hochschule, Ås. Indes-Néerlandaises: Dr. Ir. F. A. van Baren, Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.

Pologne: Dr. Jadwiga Marszewska-Ziemięcka, Head of the Department of Agricultural Microbiology, Institute of Pulawy.

Jougo-Slavie: Prof. Dr.-Ing. Mihovil Gračanin, Bodenkundliches Institut der Universität, Zagreb, Mažuranićev trg. 11/2.

Russie: Prof. Dr. A. A. Jarilov, Moscou, Krasnaja Ploščad, Zdanie ZIKS, 80. Tchécoslovaquie: Ing. Dr. Jaroslav Spirhanzl, Institut agropédologique de l'État, Prague, XIX. Dejvice 542.

Suède: Dr. fil. Olof Tamm, Docent, Statens Skogsförsöksanstalt, Experimental-fältet.

Suisse: Prof. Dr. H. Pallmann, Universitätsstr. 2, Zürich.

2. Les membres et les membres étudiants qui ont payé leurs cotisations recevront gratuitement le Journal (Volume XIII, 1938, N^{os} 1, 2, 3 et 4) et Recherches sur le Sol (Volume VI, 1938/39, N^{os} 1 et 2).

3. Les nouveaux membres sont priés d'envoyer leur adresse exacte, écrite à la machine, aux représentants des Sections Nationales et à moi.

4. Les nouveaux membres qui désirent s'inscrire dans une ou plusieurs Commissions voudront bien s'adresser à cet effet directement aux présidents de ces Commissions.

5. Les membres peuvent obtenir les publications suivantes qui ont déjà paru aux prix suivants (le montant doit m'être envoyé à l'avance):

a) Comptes Rendus en numéros séparés (N^{os} 1, 2, 3 et 4):

Volume I (1925), en espagnol, fl. 7.50 (florins hollandais); en italien, fl. 25, (seulement un exemplaire); en anglais, en allemand et en français épuisé.
Volume II (1926), en allemand épuisé; en anglais, français, espagnol et italien, fl. 5.75.

Volume III (1927/28) fl. 5.75; Volume VIII (1933) fl. 5.75;

Volume IV (1929) fl. 7.50; Volume IX (1934) fl. 5.75;

Volume V (1930) fl. 5.75; Volume X (1935) fl. 5.75;

Volume VI (1931) fl. 5.75; Volume XI (1936) fl. 5.75;

Volume VII (1932) fl. 5.75; Volume XII (1937) fl. 5.75.

b) Recherches sur le Sol en numéros séparés (N^{os} 1, 2, 3 et 4):

Volume I (1928/29) fl. 5.75; Volume IV (1934/35) fl. 5.75;

Volume II (1930/31) fl. 5.75; Volume V (1936/37) fl. 5.75.

Volume III (1932/33) fl. 5.75;

c) Les Comptes Rendus de la Première Commission:

Réunion à Versailles, 1934, fl. 4.50.

d) Les Comptes Rendus de la Deuxième Commission:

I. Réunion à Groningen, 1926, Volume A (1926) et Volume B (1927), fl. 5.75 pour les deux volumes;

- II. Réunion à Budapest, 1929, Volume A, Volume A de la Sous-Commission pour les Sols Alcalins et Volume B de ces deux Commissions, fl. 7.50 pour les trois volumes;
- III. Réunion à København, 1933, Volume A et Volume B de la Deuxième Commission et de la Sous-Commission pour les Sols Alcalins, fl. 4. — pour les deux volumes.
- e) Les Comptes Rendus de la Deuxième, de la Troisième et de la Quatrième Commission:
Réunion à Königsberg, 1936, fl. 4. — .
- f) Les Comptes Rendus de la Quatrième Commission:
Réunion à Königsberg, 1929, fl. 3. — .
- g) Les Comptes Rendus de la Sixième Commission:
Réunion à Groningen, 1932, Volume A (1932) et Volume B (1933), fl. 7.50 pour les deux volumes.
- h) Les Comptes Rendus de la Section Soviétique:
 - I. Première Commission, Moscou, 1933, Volume A, 1, intitulés: „The Problem of Soil Structure“, fl. 2. — ;
 - II. Première Commission, Moscou, 1934, Volume A, 2, intitulés: „Problèmes de la Physique du Sol“, fl. 3.50;
 - III. Deuxième Commission, Moscou, 1934, Volume A, 1, intitulés: „Bodenchemie in der UdSSR.“, fl. 2. — ;
 - IV. Troisième Commission, Moscou, 1933, Volume A, intitulés: „Soil Microbiology in the U.S.S.R.“, fl. 3. — ;
 - V. Quatrième Commission, Moscou, 1933, Volume II, intitulés: „Bodenfruchtbarkeit und Anwendung der Dünger in der UdSSR.“, fl. 3.50;
 - VI. Cinquième Commission, Moscou, 1935, Volume A, 1, intitulés: „Classification, Géography and Cartography of Soils in U.S.S.R.“, fl. 3.50;
 - VII. Sixième Commission, Moscou, 1932, Volume A, Partie Russe de la Réunion à Groningen, fl. 2. — ;
 - VIII. Publications pour le Troisième Congrès International de la Science du Sol, Oxford, 1935, Volume Russe A, Moscou, 1935, intitulés: „Pedology in U.S.S.R.“, fl. 3.50.
- i) Aussi longtemps qu'ils ne sont pas épuisés, des numéros séparés des Comptes Rendus et des Recherches sur le Sol peuvent être obtenus au prix de fl. 1.00 par exemplaire (le demander avant d'envoyer le montant), pourvu qu'ils n'appartiennent pas à un volume complet.
- j) Le Dr. Miklaszewski a eu l'amabilité de m'envoyer un certain nombre d'exemplaires de la Carte du Sol de l'Europe, en polonais et en français, pour les distribuer parmi les membres qui en feront la demande.
- k) Le Prof. Jarilov a eu l'amabilité de m'envoyer un certain nombre d'exemplaires de la publication: „Zum Jubiläum von Prof. Dr. W. R. Williams“, en allemand, pour les distribuer parmi les membres qui en feront la demande.

6. Les Procès-Verbaux suivants des Réunions de Commissions, mentionnés sous c, d I, d II, d III (seulement Volume B), g et h VII, ont été envoyés gratuitement à ceux qui étaient membres l'année de la publication. Les autres publications des Réunions des Commissions et de la Section soviétique d'URSS, n'ont pas été envoyées gratuitement aux membres.

7. Les non-membres ont à payer le double des prix mentionnés ci-dessus. Les publications de l'année 1938 ne sont envoyées qu'aux membres de l'Association.

8. Les Comptes Rendus de la Première Conférence de la Science du Sol (Budapest 1909) sont épuisés; en ce qui concerne ceux de la Deuxième Conférence (Stockholm 1910) s'adresser au Generalstabens litografiska anstalt, Stockholm 8, Suède, prix 10 couronnes suédoises; quant à ceux de la Troisième Conférence (Prague 1922) à l'Institut agropédologique de l'État à Prague, XIX, Dejvice 542, prix 50 couronnes tchécoslovaques; quant aux actes de la Quatrième Conférence (Rome, mai 1924) s'adresser à l'Institut International d'Agriculture, Villa Umberto I, Rome (10), Italie, prix réduit à 275 lire ital., port compris.

9. Les 4 volumes des „Proceedings and Papers“ du Premier Congrès International de la Science du Sol (Washington, juin 1927) peuvent être obtenus en s'adressant au Dr. A. G. Mc Call, U.S. Dept. of Agriculture, Soil Conservation Service Room 4761, South Building, Washington, D.C., contre la somme de \$ 5.50 pour les membres demeurant aux États-Unis et de \$ 6.50 pour tous les autres membres de l'Association. Les non-membres doivent verser respectivement \$ 10.50 (États-Unis) et \$ 11.50 (Union postale).

On peut aussi obtenir ces 4 volumes en s'adressant au Dr. D. J. Hissink, Verlengde Oosterweg 122, Groningen (Holland), qui possède un stock de cette publication; pour les membres le prix est de \$ 6.50 et pour les non-membres de \$ 11.50.

10. Le prix des 7 volumes des Comptes Rendus du Deuxième Congrès International de la Science du Sol (Leningrad-Moscou, juillet 1930) est fixé pour les membres à \$ 10.—. Les non-membres payent le double, soit \$ 20.—. Ces montants doivent m'être envoyés à Groningue; l'envoi de ces 7 volumes aura lieu directement de Moscou.

11. Les Comptes Rendus du Troisième Congrès International de la Science du Sol, Oxford, 1935, peuvent être obtenus aux prix suivants:

	pour les membres de l'Associat.	pour les non-membres
Volume I	23 shillings	28 shillings
Volume II	11 shillings	13 shillings
Volume III	16 shillings	19 shillings

Les membres, qui désirent obtenir ces Comptes Rendus aux prix réduits, doivent s'adresser à M. G. V. Jacks, Imperial Bureau of Soil Science, Harpenden, Angleterre. Toutes les autres commandes doivent être adressées aux éditeurs, Thos. Murby & Co., 1, Fleet Lane, London, E. C. 4.

12. Au sujet de l'ancienne Revue Internationale de Pédologie (Internationale Mitteilungen für Bodenkunde), Volumes I—XIV, 1911—1924, s'adresser au Prof. Dr. F. Schuchet, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.

Groningen, novembre 1937.

Le Président adjoint et Secrétaire Général honoraire:
Dr. D. J. Hissink,
Groningen (Holland), Verlengde Oosterweg 122.

Internationale Bodenkundliche Gesellschaft Beitrag 1938

In dem Heft 3 des Band XII (1937) dieser Zeitschrift haben der Präsident der Gesellschaft, Prof. Dr. F. Schucht, und ich die Mitglieder gebeten, ihren Beitrag für 1938, wenn möglich, bis Ende 1937, auf jeden Fall aber bis spätestens Anfang Januar 1938 einzuzahlen, und zwar entweder bei dem Vertreter der entsprechenden nationalen Sektion oder direkt an Dr. D. J. Hissink, Groningen. Wir gaben ferner bekannt, daß der Beitrag für 1938 auf 7.50 holl. Gulden festgesetzt sei nebst einem einmaligen Eintrittsgeld von 2.50 holl. Gulden für neue Mitglieder. Studierende können zu einem ermäßigten Beitrag von fl. 5.— (holl. Gulden) als Mitglieder aufgenommen werden, ohne Aufnahmegebühr (fl. 2.50) zu bezahlen, die aber dann entrichtet werden muß, wenn solche Studierende-Mitglieder Vollmitglieder werden; die Vertreter der Nationalen Sektionen entscheiden von Fall zu Fall, ob die Bewerber um diese Art der Mitgliedschaft als Studierende gelten können. Außerdem teilten wir noch mit, daß die Veröffentlichungen der Gesellschaft von 1938 nur an diejenigen Mitglieder versandt werden, die ihren Beitrag für 1938 bezahlt haben.

Ich nehme diese Gelegenheit wahr, die Aufmerksamkeit der Mitglieder auf diese Mitteilung zu lenken. Eine weitere Aufforderung zur Beitragszahlung erfolgt nicht.

Weitere Mitteilungen

1. Der Beitrag muß entweder an den Unterzeichneten oder in solchen Ländern, in denen nationale Sektionen bestehen, an diese eingezahlt werden. In folgenden Ländern sind die Beiträge zu senden an:

Deutschland: Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.

Argentinien: Prof. Dr. J. Gollan, Santa Fé, Boulevard Galvez 2010.

Österreich: Prof. Dr. Wilh. Graf zu Leiningen-Westerburg, Wien XVIII, Hochschule für Bodenkultur.

Dänemark: Prof. Dr. S. Tovborg Jensen, København, (V), Bülowsvej 13.

Ägypten: Dr. W. T. H. Williamson, Chief Chemist, Chemical Section, Ministry of Agriculture, Orman.

Vereinigte Staaten von Amerika: Prof. Dr. F. B. Smith, Secretary-Treasurer, Soil Science Society of America, University of Florida, Dept. of Agronomy, College of Agriculture, Gainesville, Florida.

Finnland: Prof. Dr. B. Aarnio, Helsinki, Boulevardi 29.

Frankreich: Dr. A. Demolon, Versailles, Route de St. Cyr.

Britisches Reich: Dr. E. M. Crowther, Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts.

Britisch-Indien: Prof. S. P. Agharkar, 35, Ballygunge Circular Road, Calcutta.

Süd-Afrika: Dr. J. P. van Zijl, Gemiese Afdeling, Landboudepartement, Pretoria.

Ungarn: Prof. Dr. A. A. J. von 'Sigmund, Budapest, I, Muegyetén, Szent Gellért tér 4.

Japan: Dr. Arao Itano, The Ohara Institute for Agricultural Research, Kurashiki, Okayama-Ken.

Norwegen: Prof. Dr. Johs. Lindeman, Landwirtschaftliche Hochschule, Ås.
Niederländisch-Indien: Dr. Ir. F. A. van Baren, Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.

Polen: Doc. Dr. Jadwiga Marszewska-Ziemięcka, Head of the Department of Agricultural Microbiology, Institute of Pulawy.

Jugoslawien: Prof. Dr.-Ing. Mihovil Gračanin, Bodenkundliches Institut der Universität Zagreb, Mažuranićev trg. 11/2.

Rußland: Prof. Dr. A. A. Jarilov, Moskau, Krasnaja Ploščad, Zdanie ZIKS, 80.

Tschechoslowakei: Ing. Dr. Jaroslav Spirhanzl, Institut agropédologique de l'État, Prague, XIX, Dejvice 542.

Schweden: Dr. fil. Olof Tamm, Dozent, Statens Skogsförsöksanstalt, Experimentalfältet.

Schweiz: Prof. Dr. H. Pallmann, Universitätsstr. 2, Zürich.

2. Die Mitglieder und die Studierenden-Mitglieder, welche ihre Beiträge gezahlt haben, erhalten die Zeitschrift (Band XIII, 1938, Nr. 1, 2, 3 und 4) und die Bodenkundlichen Forschungen (Band VI, 1938/39, Nr. 1 und 2) kostenlos.

3. Neu eintretende Mitglieder werden gebeten, dem Unterzeichneten und dem Vertreter ihrer nationalen Sektion ihre genaue Adresse in Maschinenschrift einzusenden.

4. Diejenigen Mitglieder, welche sich einer oder mehreren Kommissionen anschließen wollen, wollen sich sofort bei den Vorsitzenden dieser Kommissionen anmelden.

5. Die Mitglieder können die folgenden, schon erschienenen Arbeiten der Gesellschaft zu den folgenden Preisen beim Unterzeichneten bekommen (das Geld ist vorher an den Unterzeichneten einzusenden):

a) Mitteilungen in losen Heften (Nr. 1, 2, 3 und 4):

Band I (1925) in italienischer Sprache zu fl. 25.— (holl. Gulden) (nur ein Exemplar); in spanischer Sprache zu fl. 7.50; in französischer, deutscher und englischer Sprache vergriffen.

Band II (1926) in deutscher Sprache vergriffen; in englischer, französischer, spanischer oder italienischer Sprache zu fl. 5.75.

Band III (1927/28) zu fl. 5.75;

Band VIII (1933) zu fl. 5.75;

Band IV (1929) zu fl. 7.50;

Band IX (1934) zu fl. 5.75;

Band V (1930) zu fl. 5.75;

Band X (1935) zu fl. 5.75;

Band VI (1931) zu fl. 5.75;

Band XI (1936) zu fl. 5.75;

Band VII (1932) zu fl. 5.75;

Band XII (1937) zu fl. 5.75.

b) Bodenkundliche Forschungen in losen Heften (Nr. 1, 2, 3 und 4):

Band I (1928/29) zu fl. 5.75;

Band IV (1934/35) zu fl. 5.75;

Band II (1930/31) zu fl. 5.75;

Band V (1936/37) zu fl. 5.75.

Band III (1932/33) zu fl. 5.75;

c) Verhandlungen der Ersten Kommission: Tagung in Versailles, 1934, zu fl. 4.50.

d) Verhandlungen der Zweiten Kommission:

I. Tagung in Groningen, 1926, Teil A (1926) und Teil B (1927) zu dem Gesamtpreise von fl. 5.75;

II. Tagung in Budapest, 1929, Teil A, Teil A der Alkali-Unterkommission und Teil B der beiden Kommissionen zu dem Gesamtpreise von fl. 7.50;

III. Tagung in Kopenhagen, 1933, Teil A und Teil B der Zweiten Kommission und der Alkali-Unterkommission zu dem Gesamtpreise von fl. 4.

e) Verhandlungen der Zweiten, Dritten und Vierten Kommission: Tagung in Königsberg, 1936, zu fl. 4. .

f) Verhandlungen der Vierten Kommission: Tagung in Königsberg, 1929, zu fl. 3.

g) Verhandlungen der Sechsten Kommission: Tagung in Groningen, 1932, Teil A (1932) und Teil B (1933) zu dem Gesamtpreise von fl. 7.50.

h) Verhandlungen der Sowjetsektion:

I. Erste Kommission, Moskau, 1933, Teil A, 1. „The Problem of Soil Structure“, zu fl. 2. ...;

II. Erste Kommission, Moskau, 1934, Teil A, 2. „Problèmes de la Physique du Sol“, zu fl. 3.50;

III. Zweite Kommission, Moskau, 1934, Band A, 1. „Bodenchemie in der UdSSR.“, zu fl. 2. ...;

IV. Dritte Kommission, Moskau, 1933, Teil A, „Soil Microbiology in the USSR.“, zu fl. 3. ...;

V. Vierte Kommission, Moskau, 1933, Band II, „Bodenfruchtbarkeit und Anwendung der Dünger in der UdSSR.“, zu fl. 3.50;

VI. Fünfte Kommission, Moskau, 1935, Band A, 1. „Classification, Geography and Cartography of Soils in U.S.S.R.“, zu fl. 3.50;

VII. Sechste Kommission, Moskau, 1932, Teil A, Russischer Teil der Tagung in Groningen, zu fl. 2. ...;

VIII. Mitteilungen für den Dritten Internationalen Bodenkundlichen Kongreß, Oxford, 1935, Russischer Teil A, Moskau, 1935, betitelt: „Pedology in U.S.S.R.“, zu fl. 3.50.

i) Solange der Vorrat reicht, sind noch vorhandene Einzelhefte der Mitteilungen und der Forschungen, wenn dieselben zu nicht kompletten Bänden gehören, gegen Zahlung von fl. 1.00 pro Heft zu bekommen (vorher anzufragen).

j) Von der Bodenkundlichen Karte von Europa sind mir eine kleine Anzahl Exemplare in polnischer und französischer Sprache kostenlos von Dr. Miklaszewski zur Verteilung unter den Mitgliedern zur Verfügung gestellt worden.

k) Von der Arbeit: „Zum Jubiläum von Prof. Dr. W. R. Williams“ sind mir eine kleine Anzahl Exemplare in deutscher Sprache kostenlos von Prof. Jarilov zur Verteilung unter den Mitgliedern zur Verfügung gestellt worden.

6. Die Verhandlungen von den Tagungen der Kommissionen, angeführt unter c, d I, d II, d III (nur Teil B), g und h VII, wurden kostenlos an diejenigen versandt, die im Jahre der Veröffentlichung Mitglied waren. Die anderen Verhandlungen von Tagungen der Kommissionen und die Veröffentlichungen der Sowjetsektion wurden nicht kostenlos an die Mitglieder versandt.

7. Nichtmitglieder bezahlen das Doppelte der obenerwähnten Preise. Die Publikationen während des Jahres 1938 werden nur an Mitglieder der Gesellschaft gesandt.

8. Die Verhandlungen der Ersten Bodenkundlichen Konferenz (Budapest 1909) sind nicht mehr vorhanden; die der Zweiten Konferenz (Stockholm 1910) sind von der Generalstabens litografiska anstalt, Stockholm 8, Schweden, für den Preis von 10 schwedischen Kronen zu beziehen; die der Dritten (Prag 1922) vom Institut agropédologique de l'État in Prag, XIX, Dejvice 542, für 50 tschech. Kronen; die der Vierten (Rom 1924) sind von dem Internationalen Landwirtschaftlichen Institut, Villa Umberto I, Rom (10), Italien, zu bekommen, zu dem Preise von 275 ital. Lires, postfrei.

9. Die vier Bände der Mitteilungen und Abhandlungen des I. Internationalen Kongresses für Bodenkunde (Washington, Juni 1927) sind zu beziehen von Dr. A. G. Mc Call, U.S. Dept. of Agriculture, Soil Conservation Service, Room 4761, South Building, Washington, D.C., gegen Einsendung von \$ 5.50 für Mitglieder, die in den Vereinigten Staaten wohnen und von \$ 6.50 für alle anderen Mitglieder der Gesellschaft. Nichtmitglieder haben \$ 10.50 (U.S.A.) bzw. \$ 11.50 (Welpostverein) zu zahlen.

Diese vier Bände können auch von Dr. D. J. Hissink, Verlengde Oosterweg 122, Groningen (Holland), bezogen werden, der von diesen Veröffentlichungen einen Vorrat in Händen hat; Mitglieder der Gesellschaft haben \$ 6.50, Nichtmitglieder \$ 11.50 zu bezahlen.

10. Der Preis der sieben Bände der Verhandlungen des 2. Internationalen Bodenkundlichen Kongresses (Leningrad-Moskau, Juli 1930) ist auf \$ 10.— festgesetzt für Mitglieder. Nichtmitglieder zahlen das Doppelte, also \$ 20.—. Bestellungen über diese Bände sind an mich nach Groningen zu richten; desgleichen ist das Geld nach dort zu senden; die einzelnen Bände gehen dem Besteller direkt aus Moskau zu.

11. Die Verhandlungen des Dritten Internationalen Bodenkundlichen Kongresses, Oxford 1935, sind zu folgenden Preisen erhältlich:

	für Mitglieder der Gesellschaft	für Nichtmitglieder
Band I	23 shilling	28 shilling
Band II	11 shilling	13 shilling
Band III	16 shilling	19 shilling

Mitglieder, die die Verhandlungen zu ermäßigten Preisen zu beziehen wünschen, wollen sich an Mr. G. V. Jacks, Imperial Bureau of Soil Science, Harpenden, England, wenden. Alle anderen Bestellungen sind zu richten an den Verlag Thos. Murby & Co., 1, Fleet Lane, London, E. C. 4.

12. Wegen der früheren Internationalen Mitteilungen für Bodenkunde, Band I—XIV (1911—1924) möge man sich an Prof. Dr. F. Schucht, Berlin N 4, Invalidenstr. 42, wenden.

Groningen, November 1937.

Stellvertretender erster Vorsitzender und Generalsekretär ehrenhalber:

Dr. D. J. Hissink,

Groningen (Holland), Verlengde Oosterweg 122.

Report of the Meeting of the General Committee of the I.S.S.S. at the Hotel Sonnenberg, Zurich (Switzerland) on the 1st of August

The meeting of the General Committee of the I. S. S. S. at the Hotel Sonnenberg, Zurich, opened at 3 p.m., in the presence of:

1. Dr. G. W. Scott Blair, Harpenden, Great Britain;
2. Prof. Dr. F. Brüne, Bremen, Germany;
3. Prof. E. Diserens, Zurich, Switzerland;
4. Oberbaurat O. Fauser, Stuttgart, Germany;
5. Prof. Dr. F. Giesecke, Berlin, Germany;
6. Prof. J. Hendrick, Aberdeen, Great Britain;
7. Dr. D. J. Hissink, Groningen, Holland;
8. Prof. Dr. H. Janert, Leipzig, Germany;
9. Prof. Dr. S. Tovborg Jensen, København, Denmark;
10. Kultur-Ing. E. Keller, Zurich, Switzerland;
11. Prof. Dr. J. G. Lipman, New Brunswick, U.S.A.;
12. Prof. Dr. S. Miklaszewski, Warschau, Poland;
13. Prof. Dr. E. A. Mitscherlich, Königsberg, Germany;
14. Prof. Dr. H. Pallmann, Zurich, Switzerland;
15. Oberbaurat Dr. Ramsauer, Wien, Austria;
16. Prof. L. Rinne, Tartu, Estonia;
17. Prof. Dr. F. Schucht, Berlin, Germany;
18. Dr. Ing. J. Spirhanzl, Prag, Czechoslovakia;
19. Prof. Dr. M. Trénel, Berlin, Germany;
20. Prof. Dr. J. Zavadil, Brno, Czechoslovakia;
21. Prof. Dr. Ing. F. Zunker, Breslau, Germany.

The President, Prof. Dr. Schucht, of Berlin, welcomes the members of the Board of Directors present and the representatives of the various national sections. The agenda is announced by the acting President and Secretary General, Director Dr. Dr. h. c. D. J. Hissink. The latter then gives a detailed financial report and states that the accounts were audited on Saturday afternoon by Prof. Diserens, Prof. Palmann, and Herr Keller, all of Zurich.

Prof. Diserens then announces that the company's books have been audited and found correct and moves that the Secretary General be discharged of his obligations.

As certain details are desired regarding the management of the business and the state of the finances, Director Hissink reports that he has divided the funds into groups:

1. Receipts and disbursements of the company.
2. Receipts from the book fund.
3. Receipts from the fund of the company.

The accounts of the company on January 1, 1937, including the balance carried forward from the previous year, showed a balance of 7478.82 Dutch florins.

The balance of the book fund amounted on January 1, 1937, to 2748.93 florins, and the fund of the company showed a balance of 7920.70 florins.

The fund of the company is invested in six obligations of 1000 florins each, which, however, today have a higher market value than 1000 florins. In addition there is interest amounting to 1920.70 florins, making the total value of the fund on January 1, 1937, come to 7920.70 florins. Thus the total property amount to 18 148.45 florins. To this must then be added the existing stock of books.

The disbursements of the company in 1930 amount to 8530.34 florins. They consist of expenses for:

Secretariat in Groningen	fl. 1404.48
Board of Directors. 105.42
Editorial staff in Berlin	„ 6937.56
Miscellaneous	„ 82.88
	<hr/>
Total:	fl. 8530.34

The disbursements of the book fund amount to 329.59 florins, while the receipts are 385.85 florins.

The following is a survey of the total property:

January 1, 1933.	fl. 16 180.40
January 1, 1934. 15 156.84
January 1, 1935. 17 478.61
January 1, 1936. 16 690.99
January 1, 1937. 18 148.45

It was naturally difficult to make comparisons, since the receipts come in rather irregularly. Thus, for example, the Russian section did not pay its contributions for 1934 and 1935 until the year 1936. Several members already paid their contributions for 1937 in 1936. For this reason the amount of property fluctuates a little, but in any case the situation of the finances is fairly good.

No objection is raised, and the President, Prof. Schucht, expresses thanks for the good keeping of accounts, whereupon the Board of Directors discharges the Cashier, Director Hissink, from his obligations.

The further items on the agenda had to do with the preparations for the IVth Congress, which will meet in Germany in 1940. Messrs. Hissink and Giesecke submitted detailed reports, which were followed by a lengthy discussion. The German Preparatory Committee will announce the provisional programme in this journal in the near future.

Herr Hissink then reported further on the financing of the printing of the reports of commissions. Herr Schucht reported on the editing of the journal. After further announcements having to do with the business the meeting was closed at 4:15 p. m.

D. J. Hissink

F. Schucht

Protocole de la Séance du Comité Général de l'A. I. S. S., Dimanche, le 1^{er} août, au Hôtel Sonnenberg, Zurich (Suisse)

La séance du comité général de l'A. I. S. S. au Hôtel Sonnenberg à Zurich commença à 15.00 heures, en présence de:

1. Dr. G. W. Scott Blair, Harpenden, Grande Bretagne;
2. Prof. Dr. F. Brüne, Bremen, Allemagne;
3. Prof. E. Diserens, Zurich, Suisse;
4. Oberbaurat O. Fauser, Stuttgart, Allemagne;
5. Prof. Dr. F. Giesecke, Berlin, Allemagne;
6. Prof. J. Hendrick, Aberdeen, Grande Bretagne;
7. Dr. D. J. Hissink, Groningen, Hollande;
8. Prof. Dr. H. Janert, Leipzig, Allemagne;
9. Prof. Dr. S. Tovborg Jensen, København, Danemark;
10. Kultur-Ing. E. Keller, Zurich, Suisse;
11. Prof. Dr. J. G. Lipman, New Brunswick, USA.;
12. Prof. Dr. S. Miklaszewski, Warschau, Pologne;
13. Prof. Dr. E. A. Mitscherlich, Königsberg, Allemagne;
14. Prof. Dr. H. Pallmann, Zurich, Suisse;
15. Oberbaurat Dr. Ramsauer, Wien, Austria;
16. Prof. L. Riine, Tartu, Esthonie;
17. Prof. Dr. F. Schucht, Berlin, Allemagne;
18. Dr. Ing. J. Spirhanzl, Prag, Tchécoslovaquie;
19. Prof. Dr. M. Trénel, Berlin, Allemagne.
20. Prof. Dr. J. Zavadil, Brno, Tchécoslovaquie;
21. Prof. Dr. Ing. F. Zunker, Breslau, Allemagne.

Le Président, M. le Prof. Dr. Schucht, de Berlin, salue les personnes présentes, les membres du Comité Général de Direction et les membres des diverses sections étrangères. L'ordre du jour est lu par M. le Directeur Dr. h. c. D. J. Hissink, Premier Président adjoint et Secrétaire Général, qui fait ensuite un exposé détaillé du relevé de caisse. Il annonce que les comptes ont été examinés samedi par MM. le Prof. Diserens, Prof. Pallmann et Keller, tous trois de Zurich.

M. le Prof. Diserens déclare ensuite que la comptabilité de la société et la situation de caisse ont été trouvées en ordre et demande de donner décharge à M. le Secrétaire Général.

Certains détails sur la gestion et la situation de caisse ayant été demandés, M. le Dir. Hissink explique qu'il a réparti les fonds en trois groupes:

1. Recettes et dépenses de la Société,
2. Recettes du fonds-livres,
3. Recettes du fonds de la Société.

Les comptes de la Société offraient, au 1^{er} janvier 1937, y compris le solde de l'année dernière (en florins hollandais), un solde de fl. 7.478,82.

Le solde du fonds-livres s'élevait, au 1^{er} janvier 1937, à fl. 2.748,93.

Le fonds social à un solde de fl. 7.920,70.

Le fonds de la Société est placé en six obligations à 1.000 florins dont le cours a, il est vrai, une valeur supérieure, actuellement, à 1.000 florins. A cette somme s'ajoutent les intérêts de fl. 1.920,70, de sorte qu'au 1^{er} janvier 1937, le fonds accuse un avoir de 7.920,70 fl. La fortune se chiffre donc à fl. 18.148,45, somme à laquelle s'ajoute la valeur des stocks de livres.

Les dépenses de la Société s'élevaient en 1930 à fl. 8.530,34. Somme se décomposant comme suit:

Secrétariat à Groningue	fl. 1.404,48
Comité Général de Direction	„ 105,42
Rédaction à Berlin	„ 6.937,56
Divers	„ 82,88
Total:	fl. 8.530,34

Les dépenses du fonds-livres s'élèvent à fl. 329,59 les recettes à fl. 385,85.

Le relevé de fortune figure comme suit:

En 1933, au 1 ^{er} janvier	fl. 16.180,40
„ 1 ^{er} janvier 1934	„ 15.156,84
„ 1 ^{er} janvier 1935	„ 17.478,61
„ 1 ^{er} janvier 1936	„ 16.690,99
„ 1 ^{er} janvier 1937	„ 18.148,45

Il est naturellement difficile d'établir des comparaisons car les recettes rentrent irrégulièrement. Ainsi, la section russe n'a versé ses contributions pour 1934 et 1935 qu'en 1936. Quelques membres ont déjà payé en 1936 leur contribution pour 1937. C'est ce qui explique que la situation de fortune offre certaines variations mais, en tout cas, l'encaisse est assez bonne encore.

Aucune objection n'est faite et M. le Président Schucht remercie pour la bonne comptabilité et le Comité Général de Direction donne ensuite décharge au caissier, M. le Directeur Hissink.

Les autres points de l'ordre du jour concernaient la préparation du IV^e Congrès qui aura lieu en 1940 en Allemagne. MM. Hissink et Giesecke présentent des rapports détaillés suivis d'une longue discussion. Le Comité allemand de préparation fera connaître sous peu le programme détaillé dans cette revue.

M. Hissink fit ensuite un rapport sur le financement de l'impression du rapport de la Commission, M. Schucht en fit un autre sur la rédaction de la revue. Après d'autres communications relatives aux affaires, la séance a été levée à 16 h. 15.

D. J. Hissink

F. Schucht

Protokoll **der Sitzung des Generalvorstandes der I.B.G. vom Sonntag,** **dem 1. August, im Hotel Sonnenberg, Zürich (Schweiz)**

Die Sitzung des Generalvorstandes der IBG. im Hotel „Sonnenberg“ in Zürich begann um 15.00 Uhr. Es waren erschienen die Herren:

1. Dr. G. W. Scott Blair, Harpenden, Großbritannien;
2. Prof. Dr. F. Brüne, Bremen, Deutschland;
3. Prof. E. Diserens, Zürich, Schweiz;
4. Oberbaurat O. Fauser, Stuttgart, Deutschland;
5. Prof. Dr. F. Giesecke, Berlin, Deutschland;
6. Prof. J. Hendrick, Aberdeen, Großbritannien;
7. Dr. D. J. Hissink, Groningen, Holland;
8. Prof. Dr. H. Janert, Leipzig, Deutschland;
9. Prof. Dr. S. Tovborg Jensen, København, Dänemark;
10. Kultur-Ing. E. Keller, Zürich, Schweiz;
11. Prof. Dr. J. G. Lipman, New Brunswick, Vereinigte Staaten;
12. Prof. Dr. S. Miklaszewski, Warschau, Polen;
13. Prof. Dr. E. A. Mitscherlich, Königsberg, Deutschland;
14. Prof. Dr. H. Pallmann, Zürich, Schweiz;
15. Oberbaurat Dr. Ramsauer, Wien, Österreich;
16. Prof. L. Rinne, Tartu, Estland;
17. Prof. Dr. F. Schucht, Berlin, Deutschland;
18. Dr. Ing. J. Spirhanzl, Prag, Tschechoslowakei;
19. Prof. Dr. M. Trénel, Berlin, Deutschland;
20. Prof. Dr. J. Zavadil, Brno, Tschechoslowakei;
21. Prof. Dr. Ing. F. Zunker, Breslau, Deutschland.

Der Präsident Prof. Dr. Schucht aus Berlin begrüßt die Herren, die erschienenen Mitglieder des Generalvorstandes und die Vertreter der verschiedenen nationalen Sektionen. Die Tagesordnung wird durch den stellvertretenden Präsidenten und Generalsekretär Direktor Dr. Dr. h. c. D. J. Hissink bekanntgegeben. Derselbe erstattet sodann einen ausführlichen Kassenbericht und teilt mit, daß die Rechnungen am Samstag nachmittag von den Herren Prof. Diserens, Prof. Pallmann und Keller, alle drei aus Zürich, geprüft worden sind.

Prof. Diserens teilt darauf mit, daß die Buchhaltung der Gesellschaft geprüft und für richtig befunden sei und beantragt, dem Herrn Generalsekretär Decharge zu erteilen.

Da einige Einzelheiten über die Geschäftsführung und Kassenlage gewünscht werden, berichtet Dir. Hissink, daß er die Gelder in Gruppen geteilt habe:

1. in Einnahmen und Ausgaben der Gesellschaft,
2. in Einnahmen und Ausgaben des Bücherfonds,
3. in Einnahmen aus dem Fonds der Gesellschaft.

Die Rechnung der Gesellschaft ergab am 1. Januar 1937 mit Einschluß des Saldo vom vorigen Jahr (in holländischen Gulden) einen Saldo von fl. 7478, 82.

Der Saldo des Bücherfonds betrug am 1. Januar 1937 fl. 2748,93 und der Fonds der Gesellschaft ergab einen Saldo von fl. 7920,70.

Der Fonds der Gesellschaft ist angelegt in sechs Obligationen zu 1000 Gulden, die heute allerdings einen etwas höheren Kurswert als 1000 Gulden besitzen. Dazu kommen noch Zinsen von fl. 1920,70, so daß der Fonds am 1. Januar 1937 ein Vermögen von fl. 7920,70 aufweist. Das Vermögen beträgt also fl. 18148,45. Dazu kommen dann noch die vorhandenen Bücherbestände.

Die Ausgaben der Gesellschaft im Jahre 1930 belaufen sich auf fl. 8530,34. Sie setzen sich zusammen aus Kosten für:

Sekretariat in Groningen	fl. 1404,48
Generalvorstand	„ 105,42
Redaktion in Berlin	„ 6937,56
Verschiedenes	„ 82,88
Total:	fl. 8530,34.

Die Ausgaben des Bücherfonds betragen fl. 329,59, die Einnahmen fl. 385,85. Eine Übersicht über das Vermögen ergibt:

im Jahre 1933.	Am 1. Januar 1933	fl. 16180,40
	„ 1. „ 1934	„ 15156,84
	„ 1. „ 1935	„ 17478,61
	„ 1. „ 1936	„ 16690,99
	„ 1. „ 1937	„ 18148,45.

Es sei natürlich schwer, Vergleiche zu ziehen, weil die Einnahmen ziemlich unregelmäßig eintreffen. So hat z. B. die russische Sektion ihre Beiträge für 1934 und 1935 erst im Jahre 1936 bezahlt. Einige Mitglieder haben ihre Beiträge für 1937 bereits im Jahre 1936 bezahlt. Darum schwankt die Vermögenslage ein wenig, aber immerhin sind die Kassenverhältnisse noch ziemlich gut.

Einspruch wird nicht erhoben und der Präsident Prof. Schucht dankt für die gute Rechnungsführung, worauf der Generalvorstand dem Kassierer, Herrn Direktor Hissink, Entlastung erteilt.

Die weiteren Punkte der Tagesordnung betrafen die Vorbereitung des IV. Kongresses, der 1940 in Deutschland tagen wird. Die Herren Hissink und Giesecke erstatteten eingehende Berichte, an die sich eine ausführliche Aussprache anschloß. Der deutsche Vorbereitende Ausschuß wird demnächst das vorläufige Programm in dieser Zeitschrift bekannt geben.

Herr Hissink berichtete dann weiter über die Finanzierung der Drucklegung der Kommissionsberichte, Herr Schucht über die Redaktion der Zeitschrift. Nach weiteren geschäftlichen Mitteilungen wurde die Sitzung um 16.15 Uhr geschlossen.

D. J. Hissink

F. Schucht

Commission V

Invitée par le viceprésident, Prof. Dr. B. Aarnio, la Commission V a décidé d'arranger une Conférence à Helsinki du 26 au 30 juillet en même temps que celle de la Commission II et la Sous-Commission pour les sols alcalins et de participer à l'excursion à travers la Finlande du 30 juillet au 5 août.

Beaucoup des thèmes de la Comm. II et la Sous-Commission sont de grand intérêt pour les collaborateurs de la Comm. V au delà desquels la présidence de la Comm. V propose les thèmes suivants pour les séances:

1. La nomenclature des sols, doit elle être une nomenclature morphologique ou morphogénétique?
2. La classification des sols, doit elle être orientée selon les procès ou selon les éléments principaux de la formation de sols?
3. Le changement des profils du sol sous l'influence d'un changement des éléments principaux.
4. L'usage pratique des cartes des sols
 - a) cartes générales
 - b) cartes spéciales.
5. L'emploi des méthodes chimiques et physiques à la cartographie des sols.
6. La taxation des sols de la Finlande.

Les collaborateurs de la Comm. V sont priés d'annoncer des rapports au président du Comité d'organisation (B. Aarnio) ou au président adjoint de la Commission V (H. Stremme). Le programme final sera annoncé plus tard d'accord avec la présidence de la Commission II et la Sous-Commission pour les sols alcalins.

Commission V has accepted the invitation of its vicepresident, Dr. B. Aarnio, for a conference to be held at Helsinki from 26. to 30. July at the same time with that of Comm. II and of the Alkalisubcommission and for the excursion through Finland from 30. July to 5. August.

Many of the subjects of the tentative programme of Comm. II and the Alkali-Subcommission are of great interest to the collaborators of Comm. V. Furthermore the conference of Comm. V shall deal with the following subjects:

1. Morphologic or morphologic-genetic nomenclature of the soils?
2. Genetic classification of the soils according to the soil forming processes or the main factors of soil formation?
3. The alteration of the soil profiles under the changement of the main factors of soil formation.
4. Which is the practical use of the soil maps?
 - a) general maps?
 - b) special maps?
5. The application of chemical and physical methods in the mapping of soils.
6. The land classification of Finland.

The collaborators of the V. Commission are invited to give notice of papers to the above named subjects to the undersigned. The final programme shall

be announced in agreement with the executive committee of the II. Commission and the Alkali-Subcommission.

Die Kommission V hat eine Einladung ihres Vizepräsidenten, Prof. Dr. Aarnio, angenommen, gleichzeitig mit der Kommission II und der Alkali-subkommission in der Zeit vom 26. bis 30. Juli 1938 eine Zusammenkunft in Helsinki zu veranstalten und an der Exkursion durch Finnland vom 30. Juli bis 5. August teilzunehmen.

Ein Teil der von der Kommission II und der Alkalisubkommission aufgestellten Themen ist von großem Interesse für die Mitarbeiter der Kommission V, deren eigene Beratungen die folgenden Themen umfassen sollen:

1. Morphologische oder morphologisch-genetische Benennung der Böden?
2. Sollen die Böden:
nach den bodenbildenden Vorgängen oder
nach den Hauptfaktoren der Bodenbildung klassifiziert werden?
3. Die Veränderung der Bodenprofile unter dem Einfluß des Wechsels der bodenbildenden Faktoren.
4. Die praktische Anwendung der Bodenkarten
 - a) der Übersichtskarten,
 - b) der Spezialkarten.
5. Die Anwendung chemischer und physikalischer Untersuchungsmethoden bei der Bodenkartierung.
6. Die Bodenbonitierung in Finnland.

Die Mitarbeiter der Kommission V werden gebeten, Vorträge zu den vorstehend genannten Themen bei den Unterzeichneten anzumelden. Das endgültige Programm wird im Einvernehmen mit dem Vorstände der II. Kommission und der Alkalisubkommission später bekanntgegeben.

B. Aarnio

H. Stremme

Communication — Communication — Mitteilung

Le Volume B des Comptes rendus de la deuxième Commission et de la Sous-Commission pour les sols alcalins, rédigé par A. A. J. de 'Sigmond et Fr. Zucker (Copenhague, Danemark, 1933), a paru et a été distribué en novembre 1937 aux membres de l'Association qui ont versé leur cotisation pour l'année 1937.

Volume B of the Transactions of the Second Commission and of the Alkali-Subcommission, edited by A. A. J. de 'Sigmond and Fr. Zucker (Copenhagen, Denmark, 1933), appeared in November 1937 and was at once distributed to those members of the Society who have paid their subscriptions for the year 1937.

Band B der Mitteilungen der zweiten Kommission und der Alkali-Subkommission, herausgegeben von A. A. J. von 'Sigmond und Fr. Zucker (Kopenhagen, Dänemark, 1933), ist im November 1937 erschienen und wurde sofort denjenigen Mitgliedern der Gesellschaft zugesandt, die ihre Beiträge für 1937 bezahlt haben.

Supplements to the list of members — Ergänzungen zum Mit- gliederverzeichnis — Supplément à la liste des membres

1. New members in 1936/37 — 1936/37 neuingetretene Mit- glieder — Nouveaux membres adhérents en 1936/37:

Africa — L'Afrique — Afrika

**The Chief Chemist, Agriculture Department, Salisbury, S. Rhodesia P. O. Box 387,
South Africa.**

Campbell, B. F., Natal Estates, Mount Edgecombe, Natal, South Africa.

**Walt, C. F. van der, Afdeling Skeikundige Diens, Landboudepartement, Pretoria,
South Africa.**

Argentina — L'Argentine — Argentinien

**Instituto Experimental y de Investigación Agrícola, Santa Fé, Casilla Correo 58.
Vallé, Engineer Juan Augustin, Buenos Aires, Calle Coronel Diaz, No. 2899.**

Australia — Australie — Australien

**The Officer in Charge, Commonwealth Research Station, c/o Private Mail Bag,
Griffith, New South Wales.**

**Southern, B. L., c/o Government Chemical Laboratory, Perth, Western Australia,
Wellington Street.**

Belgium — Belgique — Belgien

I. N. E. A. C., Secteur Central de Yangambi, Stanleyville, Congo Belge.

De Leenheer, Prof. Dr. Louis, Gent, Rozierstraat 6.

Brazil — Le Brésil — Brasilien

Cia Anilinas e Productos Chimicos do Brasil, Rio de Janeiro, Rua de Alfandega 102.

British India — Les Indes britanniques — Britisch Indien

**Agricultural Chemist to the Government of Bengal, P. O. Ramna, Dacca, Bengal.
Director of Agriculture, Madras.**

The Principal, Punjab Agricultural College, Lyallpur, Punjab.

**The Secretary, Imperial Council of Agricultural Research, Imperial Record De-
partment Building, New Delhi.**

Dayal, Sukh, Soil Physicist, Dry farming Research Station P. O. Rohtak, Punjab.

Edwards, M. V., Care of Lloyds' Bank, Ltd., Rangoon, Burma.

Joshi, N. V., Imperial Agricultural Research Institute, New-Delhi.

Mc Kenzie Taylor, Dr. E., Director, Irrigation Research Institute Lahore, Punjab.

Mitra, R. P., University College of Science, Calcutta, 92, Upper Circular Road.

**Singh, Shamsher, Agricultural Officer and Superintendent of Forest, Bikaner
(Rajputana), Bikaner State.**

Tambe, G. C., Institute of Plant Industry, Indore.

Canada — Le Canada — Kanada

Delong, Prof. W. A., Faculty of Agriculture, Department of Chemistry, Macdonald College, Quebec.

Harlow, L. C., Agricultural College, Truro, N. S.

Mitchell, John, Soil Department, Univ. of Saskatchewan, Saskatoon.

Rousseau, L. Z., Bureau de la Class. des Sols, Ministère de la Colonisation, Quebec, 137, Grande Allée.

Scott, Auguste, Ecole Sup. D'Agriculture, Ste-Anne de la Pocatière, Quebec.

China — Chine — China

The Sun Yatsen University Library, Canton.

Czechoslovakia — Tchécoslovaquie — Tschechoslowakei

Institut pour la biochimie et pédologie forestière, Praha, XIX, Tchécoslovaquie, Dejvice, Na evičišti 2.

Moorversuchsstation der deutschen Sektion des Landeskulturrates, Direktor: Ing. Jos. Dittrich, Sebastiansberg, Erzgebirge.

Mautner, Ing. Dr. Stephan, Parkan, Slovensko.

Dutch India — Les Indes Néerlandaises — Niederl.-Indien

Algemeen Proefstation der A. V. R. O. S., Directeur: Dr. A. d'Angremond, Medan, Sumatra's Oostkust.

Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Hoofd: Dr. Ir. J. Th. White, Buitenzorg, Java.

Boschbouwkundig Proefstation, Buitenzorg, Java.

Besoeikisch Proefstation, Proefstation voor Rubber, Koffie en Tabak, Djember, Java.

De Handelsvereniging Amsterdam, te Medan.

Proefstation voor de Javasuikerindustrie, Onderafdeeling Cheribon, Java.

Proefstation voor de Vorstenlandsche Tabak, Directeur: Dr. D. Tellenaar, Klaten, Java.

Proefstation West Java, Buitenzorg, Java.

Dijk, Ir. J. W. van, Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.

Hardon, Dr. H. J., Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.

de Riele, Ir. H. J., Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.

Venema, Ir. K. C. W., Batavia, C. Java, Tosariweg 25.

Veen, Dr. R. van der, Besoeikisch Proefstation, Djember, Java.

White, Dr. Ir. J. Th., Hoofd van het Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Buitenzorg, Java.

France — France — Frankreich

Station Expérimentale d'Hydraulique Agricole et de Génie Rural, Directeur: Ing. A. Blanc, Paris (XV^e), 19, Avenue du Maine.

Mathieu, Dr. Gaston, Avignon, 50, Rue Thiers.

Germany — Allemagne — Deutschland

Geologisches Institut der Universität Erlangen, Vorsteher: Prof. Dr. B. von Freyberg, Erlangen, Schloßgarten 6.

Staats- und Universitäts-Bibliothek, Breslau.

Brouwer, Prof. Dr., Anstalt für Pflanzenbau der Thür. Landesuniversität, Jena, Hindenburgstr. 3.

Scheibner, Dr. Fritz, Diplom-Landwirt, Helmstedt, Schöninger Str. 15a.

Great Britain — Grande Bretagne — Groß-Britannien

The Patent Office Library, London, W. C. 2, 25, Southampton Buildings.

Brown, Dr. E. H. I., The West Norfolk Farmers' Manure and Chemical Co-op Co., Ltd., King's Lynn.

Greenhill, Dr. A. W., Boron Agricultural Bureau, Abford House, London, S. W. 1, Wilton Road.

Low, J., Green Gable, Glastonbury, Somerset.

Stamp, L. Dudley, London School of Economics, Aldwych, W. C. 2, Houghton St.

Thornton, Dr. H. G., Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts.

Italy -- Italie -- Italien

R. Stazione Sperimentale Agraria di Modena.

Bull, Prof. Dott. Ugo, L. Docente nella R. Università di Bologna, Istituto di Geologia, Bologna, Via Zamboni 63.

Jamaica — La Jamaïque — Jamaika

Croucher, H. H., Dept. of Science and Agriculture, Government Laboratory, Hope, Kingston P. O.

Japan --- Japon --- Japan

Miyamoto, M., Sakhalin Central Experiment Station, Konuma, Sakhalin.

Tesima, Shutaro, Sendai, 8, Nakajima-Cho.

Poland — Pologne — Polen

The Polish Soil Science Society, Secretary: Dr. Jadwiga Ziemięcka, Państwowy Instytut Naukowy Gospodarstwa Wiejskiego, Puławy.

Zakład Hodowli Lasu S. G. G. W., Warszawa, Miodowa 23.

Rośański, Prof. Dr. Inż. A., Zakład Inżynierji Rolniczej, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. Aleja Mickiewicza 21.

Sweden — Suède — Schweden

Ekström, Dr. G., Dozent, Sveriges geologiska undersökning, Stockholm 50.

Switzerland — Suisse — Schweiz

Fluck, Dr. H., Kulturingenieur, Bellinzona, Villa Lepontia.

Schildknecht, Dr. H., Kulturingenieur des Kantons Nidwalden, Hergiswil (Nidwalden).

Turkey — Turquie — Türkei

Mustafa, Dr. Asaf, Istanbul, Sisli Büyükdere yolu, Nr. 29.

United States — Etats Unis — Vereinigte Staaten

Duke University, Library, Durham, N. C.

Library, Georgia Experiment Station, Experiment Georgia.

Library, University of New Hampshire, Durham, N. Hamp.

Library, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii.

Library of the University of Chicago, Periodical Division, Harper M 22, Chicago, Illinois.

University of Arizona, Business Office, Tucson, Arizona.

University of Florida, Everglades Experiment Station, Library, Belle Glade, Florida.

University of Kentucky, Agronomy Department Library, Experiment Building, Lexington, Kentucky.

University of Nebraska, Conservation and Survey Division, Station A, Lincoln, Nebraska.

Agee, H. P., Honolulu, Hawaii, P. O. Box 2990.

Babcock and Sons, Edward S., Riverside, Calif., P. O. Box 565.

Bahrt, Geo M., Orlando, Florida, P. O. Box 629.

Baldwin, Mark, Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Dept. of Agriculture, Washington, D. C.

Barnette, Dr. R. M., Agricultural Experiment Station, Gainesville, Florida.

Bitting, Clarence R., New York City, N. Y., 20 Exchange Place.

Bond, Leonard V., Emmet, Idaho, Box 913.

Bothwell, Lindley F., Rancho Rinconada, Canoga Park, Calif.

Browning, Geo. M., Agronomy Department, Univ. of West Virginia, Morgantown, West Virginia.

Bushnell, T. M., Purdue University, Lafayette, Idaho.

Camp, John P., University Station, Gainesville, Florida, P. O. Box 2413.

Carpenter, E. J., Soil Conservation Service, Albuquerque, N. Mexico.

Coe, Dana G., Tiffin, Ohio, 270 S. Monroe Street.

Cosby, Stanley W., Soil Conservation Service, Santa Paula, Calif.

Cowart, Roland, Delta Experiment Station, Stoneville, Miss.

Drosdoff, M., Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Dept. of Agriculture, Washington, D. C.

Engberg, Clarence, Soil Conservation Service, Bedford, Indiana.

Engle, E. B., Salina, Kansas, 752, South Fifth Street.

Fontenot, D. L., Soil Conservation Service, Mansfield, La.

Gallatin, M. H., Soil Conservation Service, Indianapolis, Ind., 217, Big Four Building.

Glassey, Theo W., Brownwood, Texas, 1805 — 8th Street.

Guild, Le Grand H., Heppner, Oregon, Box 181.

Hansen, E. M., Raleigh, North Carolina, P. O. Box 213.

Harper, Horace J., Oklahoma A. and M. College, Stillwater, Okla.

Hockensmith, Roy D., Soil Conservation Service, Amarillo, Texas.

Jones, Hastings W., Soil Conservation Service, Graceville Fla.

Lauritzen, C. W., Waco, Texas, 1604 McKenzie Avenue.

Loehwing, Prof. W. F., The State University of Iowa, Iowa City, Iowa.

Loughry, F. G., Soil Conservation Service, Williamsport, Pa.

- Middleton, H. E.**, Soil Conservation Service, Washington, D. C.
Naftel, James A., Agricultural Experiment Station, Auburn, Ala.
Nichols, M. L., Auburn, Alabama.
Nieschmidt, E. A., Albuquerque, New Mexico, 305 North Hermose Street
Peele, T. C., Regional Office, Soil Conservation Service, Spartansburg, South Carolina.
Pohlman, G. Gordan, Agricultural Experiment Station, Morgantown, W. Va.
Reynolds, E. B., College Station, Texas.
Roller, E. M., Sandhill Experiment Station, Columbia, South Carolina, Route 3.
Smith, Thomas R., Soil Conservation Service, Fleming Building, Des Moines, Iowa.
Sommer, Anna L., Auburn, Alabama.
Storie, R. Earl, University of California, Berkeley, Calif., 320, Hilgard Hall.
Striker, Marion, Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Dept. of Agriculture, Washington, D. C.
Struve, James, Soil Conservation Service, Albion, Nebr.
Thysell, John C., Mandan, North Dakota.
Turk, L. M., Soils Department, State College, East Lansing, Mich.
Tyner, F. H., State College, Fargo, N. Dakota.
Volk, N. J., Auburn, Alabama.
Walker, Dr. R. H., Internountain Forest and Range Experiment Station, U. S. Forest Service, Ogden, Utah.
Walrath, E. K., Eastern States Farmers Exchange, Springfield, Mass.
Wheeting, Lawrence C., Agricultural Experiment Station, Pullman, Wash.
Winterkorn, H. F., Univ. of Missouri, Columbia, Mo., 141 Mumford Hall.
Wolff, Donald K., Media, Pa., 307, Gayley Street.

Yougoslavia — Yugoslavie — Jugoslavien

Kmetijska pokusna in kontrolna postaja, Direktor, Ing. B. Pahor, Ljubljana, Tyršova ul. 38.

Curriculum Vitae de M. le Professeur V. Agafonoff

A la fin de 1937 se termine la cinquantaine du travail scientifique, littéraire et politique de M. le professeur Agafonoff.

M. Agafonoff (Valérien) est né le 31 Juillet 1863 à St. Petersbourg et a fait ses études à l'Université de la même ville; il a fini ses études universitaires en 1889, avec médaille, et a été nommé assistant et conservateur du Musée de minéralogie de cette Université. V. Agafonoff a occupé ce poste jusqu'à 1895. Pendant ce temps il a fait paraître quelques travaux de minéralogie, cristallographie et pédologie et a participé à plusieurs expéditions géologo-pédologiques organisées par son grand Maître M. B. Dokoutchaïeff (+), créateur de la pédologie. Les résultats de ces recherches ont été exposés par M. Agafonoff dans deux mémoires: "Les sols du district de Prilouki" et "Les dépôts tertiaires et quaternaires du gouvernement de Poltava."

En 1895 M. Agafonoff a été envoyé à l'étranger pour se préparer au professorat. Il a travaillé trois ans principalement à Genève chez le Professeur Soret et à la suite de ces travaux a préparé une thèse sur "L'absorption de la lumière par les cristaux et sur le pléochroïsme dans la partie ultra-violette du spectre", qu'il a défendue à l'Université de St. Petersbourg en 1900; l'Académie des Sciences de St. Petersbourg a couronné ce travail par une grande médaille d'or. En 1901 M. Agafonoff a été nommé Maître de Conférences de Minéralogie et Cristallographie à l'Institut Polytechnique de St. Pétersbourg.

En dehors de ces travaux scientifiques, M. Agafonoff a exercé son activité dans les domaines littéraires (surtout comme vulgarisateur de sciences) et politiques (rédacteur en chef d'un grand journal quotidien).

Obligé pour les raisons politiques abandonner la Russie, M. Agafonoff a émigré en 1906 en France, à Paris, où tout en s'occupant de littérature politique et de la vulgarisation des sciences il n'a cependant pas cessé ses travaux scientifiques.

En 1917, il rentre à Pétrograd et est à la tête d'un journal quotidien. Emigré en Crimée, M. Agafonoff a été nommé professeur de géographie physique à l'Université de Tauride.

En 1921, M. Agafonoff a été délégué par l'Université de Tauride pour établir des relations scientifiques avec l'Université de Paris. Ne pouvant plus retourner en Russie il est resté en France en qualité de réfugié.

A Paris, M. Agafonoff a travaillé avec le Prof. Gentil, Membre de l'Institut, qui, en 1922 lui a proposé d'étudier les sols français suivant les méthodes russes. Depuis ce moment et grâce aux missions différentes de l'Académie des Sciences de Paris et de l'Institut des Recherches Agronomiques M. Agafonoff a fait plusieurs excursions en France, prélevé des échantillons du sol sur les terrains; ces échantillons ont été étudiés par lui au Laboratoire de Géographie Physique de la Sorbonne et surtout au Laboratoire du Muséum d'Histoire Naturelle (direct. A. Lacroix).

A la suite de ces travaux, M. Agafonoff a fait paraître plusieurs communications et mémoires dans les "Comptes rendus de l'Académie des Sciences", "Annales Agronomiques" et dans les "Annales de la Société Internationale de la Science du Sol".



Valérien Agafonoff

En 1928, il a soumis au Congrès International de Washington une carte pédologique de France à l'échelle de 1/10000000, basée sur ses recherches personnelles.

En 1933, il a composé une nouvelle carte pédologique de France plus détaillée (1:2500000). Cette carte a été éditée par l'Institut des Recherches Agronomiques et parut en Février 1935 dans les "Annales Agronomiques" avec un mémoire "Les sols de France au point de vue pédologique", publié séparément en 1936. Cette carte devait représenter une partie de la carte générale d'Europe et était présentée au 3^{ème} Congrès International pédologique en Août 1935 en Angleterre. M. Agafonoff était délégué à ce congrès par le Ministère de l'Agriculture français et a présenté 3 travaux: "Sur les sols de France", "Sur les sols de Tunisie", et "Sur l'étude minéralogique du Sol".

En dehors du sol de France M. Agafonoff a étudié celui de certaines colonies françaises et en 1931 il a publié le résultat de ses recherches sur les sols latéritiques de l'Indo-Chine (Cochinchine), et en 1932 sur les sols latéritiques du Brésil.

En 1932, invité par "L'Office de l'Expérimentation et de la Vulgarisation agricoles en Tunisie", pour l'étude du sol de ce pays, il a publié, en 1936/7, après l'étude sur le terrain et de longues recherches physico-chimico-minéralogiques au laboratoire, un grand volume sous le titre "Sols types de Tunisie" (avec la carte pédologique).

En 1928/29, sur la proposition de la Commission des Professeurs de la Sorbonne et des membres de l'Institut, M. Agafonoff a obtenu le prix de la fondation L. Rosenthal de 20 000 Francs. En 1935, l'Association Internationale des Sciences du Sol l'a mis à la tête de la Sub-Commission Internationale de l'étude et préparation de la carte de sols de l'Afrique de l'Ouest (colonies françaises et belges).

En 1935, pour ses travaux sur les sols de France, M. Agafonoff était honoré par le prix de l'Académie des Sciences de Paris (lauréat de l'Institut) et en 1937 a reçu la croix de la Légion d'Honneur et était délégué à Vienne à la Conférence Internationale relative à la cartographie et la morphologie des sols.

En dehors des études des sols de France et de Colonies qui font l'objet principal de ses travaux, M. Agafonoff a publié dans le "Bulletin de la Société française de Minéralogie" ainsi que dans les publications de la "Société Géologique de France" quelques travaux sur les "Limons des plateaux", "sur les propriétés thermiques des kaolins" et sur "les propriétés cristallographiques de l'aide hémimellétique".

M. Agafonoff était invité en 1935: par la faculté des Sciences de la Sorbonne à faire des Conférences sur ses études du sol français et en 1936: par le "Centre de Préparation à l'Exploitation Géologique et Minière de la France", par la "Société Géographique de Lyon" et par l'Institut des Hautes Etudes de Belgique (Bruxelles) — sur la Pédologie et les sols de France et de Tunisie.

Les résultats des travaux de Mr. Agafonoff sont présentés à l'Exposition Universelle de Paris 1937. (Palais de la découverte, section de Chimie agronomique.)

M. le Prof. V. Agafonoff est membre de la "Société française de Minéralogie", de la "Société Géologique de France", de "L'Association française pour l'étude du Sol" et de "L'Association Internationale de la Science du Sol".

Schucht

Les Travaux du Prof. V. Agafonoff sur les sols de France et des Colonies

1. „Etude comparative de quelques méthodes d'analyse de l'humus dans les sols.“ (C. R. Acad. Sc. Paris 1923, p. 405 et suiv.)
2. „Sur la limite d'accumulation de l'humus dans les sols, à propos d'observations des sols de la Nièvre.“ (Ibid., 1923, p. 829 et suiv.)
3. „La genèse de „terres noires“ et des autres sols des environs de Clermont-Ferrand.“ (Ibid., 1926, p. 225 et suiv.)
4. „Processus podzolique dans les sols sableux de Landes.“ (Ibid., 1926, p. 425 et suiv.)
5. „Quelques reflexions sur l'histoire de la pédologie.“ (Annales de la science agron. française et étrang., 1925.)
6. „Les zones des sols de France“ (avec la carte). (Rev. Botanique appliquée et d'agrieul. tropicale, 1927, Octobre.)
7. „Les zones des sols de France.“ (C. R. Acad. Sc., Paris 1927, p. 139 et suiv.)
8. „Les sols-types du Globe terrestre et leur répartition en zones“ (aver 2 cartes et dessin). (Bull. Soc. encour. ind. nation, 1928, 7—9, p. 585—602.)
9. „Les sols méditerranées de France.“ (C. R. du 1^{er} Congrès intern. du Sol 1928.)
10. „Les types des sols de France“ (avec carte). (Ann. Sc. agronom. franç. et étrangère 1928, p. 97—120.)
11. „Les types des sols de France“ (avec carte). (C. R. Assoc. internat. Sc. du Sol, 1928, No. 2, p. 87—92.)
12. „Sur quelques sols de Cochinchine.“ (C. R. Ac. Sc. Paris, 1928, p. 428.)
13. „Sur quelques sols rouges et Bienhoa de l'Indochine“, 8 fig. fotogr. (Rev. Bot. appliquée et d'Agric. tropicale, 1929, Janv., Févr.)
14. „L'Etude des Sols des colonies françaises.“ (Ibid., vol. 2, 1929, p. 434—440.)
15. „Détermination de la masse de carbone et l'eau constitutionnelle contenus dans les sols du globe terrestre.“ (C. R. Acad. Sc. Paris, 1929, p. 1000 et suiv.)
16. „La carte des sols-types du globe terrestre et la détermination de la masse de carbone et d'eau constitutionnelle contenus dans tous ces sols.“ (Bullet. de la Soc. Franç. de Minéralogie, T. LIII, 1934.)
17. „Les Sols de France au point de vue pédologique“ (avec la carte pédologique de France). (Ann. Sc. Agr., V, 1933; II, 1935; III, 1935.)
18. „Sur la question des sols enterrés d'Alsace.“ (C. R. As. Sc. Paris, 1934, T. 198, No. 26, p. 2265 et suiv.)
19. „Les sols de France au point de vue pédologique“ (Résumé par l'auteur avec une carte pédologique). (C. R. de l'Assoc. Inter. de la Sc. du Sol Recherches sur le sol, IV, 4, 1935.)
20. „Quelques considérations sur la partie colloïdale des sols de France.“ (C. R. Ac. Sc. Paris, 1935, T. 12, p. 1057.)
21. „Etude minéralogique du Sol.“ (Transact. of the Third Inter. Congress of Soil Sc. Oxford, 1935, III, p. 74—78.)
22. „Quelques mots sur les sols de la Tunisie.“ (Ibid., III, p. 137—138.)
23. „Les Sols bruns et rouges à croûte carbonatée en Tunisie.“ (C. R. Acad. Sc. Paris, Séance du 4 Mai 1936, p. 1597 et suiv.)
24. „Les sols-types de la Tunisie.“ (Ibid. 1936, p. 2000 et suiv.)
25. „Les types des sols de France et leur répartition“ (avec la carte pédologique de France). (Congrès Intern. des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée, 1935, Paris 1936, T. II de la Section de Géol. appliquée, p. 597 et suiv.)
26. V. Agafonoff et V. Malycheff. — „Les loess et les autres limons du Plateau de Villejuif.“ (Bull. de la Soc. Géologique de France, 4 série, t. XXIX, p. 109—145. Année 1929.)
27. V. Agafonoff et Ch. Brioux. „Etude sur les sols de limon de la Seine Inférieure.“ (Ann. Agron., livraison de Mai-Juin, 1931.)
28. V. Agafonoff et P. Graziansky. „Contribution à l'étude des sols rouges méditerranéens de France.“ (Rev. de Géogr. phys. etc., 1933, vol. VI, Fasc. 2.)
29. V. Agafonoff, G. Jouravsky et Malycheff. „Etude pédologique d'une coupe du sol en Tunisie septentrionale.“ (Ibid., 1936, VIII, p. 105—107.)
30. V. Agafonoff. „La pédologie.“ (Ibid., Oct. 1929.)
31. Prof. A. Agafonoff. „Les sols de France au point de vue pédologique“ (avec la carte pédol. de France, carte pédol. du monde et plusieurs dessins). 1936, Paris (Dunod).
32. V. Agafonoff. „Les Sols-types de Tunisie“ (un volume de 380 pp., avec quelques centaines de différentes analyses, nombreuses photographies générales et microphotographiques et avec la carte pédologique de Tunisie). Tiré à part. Tunis 1937.

Teacher to retire



Dr. T. Lyttleton Lyon
Agronomist to retire at Cornell
See — siehe auch — voir: No 3, p. 83

Personalia

Dr. A. Demolon, Versailles

Dr. A. Demolon, Président de l'Association Française pour l'Étude du sol, a reçu de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale la grande médaille annuelle, à l'effigie de Thénard, pour l'année 1936.

Errata

Vol. XII No. 3 p. 80/81 of the Proceedings of the I. S. S. S. read J. G. Lipman instead of C. B. Lipman.

Vol. XII No. 3 p. 80/81 des Comptes Rendus de l'A. I. S. S. lire J. G. Lipman au lieu de C. B. Lipman.

In Bd. XII Nr. 3 der Mitteilungen der I. B. G. muß es auf Seite 80/81 statt C. B. Lipman heißen: J. G. Lipman.

II. Reports — Referate — Résumés

Soil formation; soil types — Bodenbildung; Bodentypen Genèse des sols; types de sols

673. Pendleton, R. L. — *On the use of the term laterite.* (*Die Bedeutung des Ausdrucks Laterit. — La signification du terme latérite.*) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 102.

674. Harada, M. — *Untersuchungen über die Verwitterung der Eruptivgesteine. III. Über eine photochemische Methode zur Bestimmung des Limonits und Hämatits und die chemische Zusammensetzung von den Verwitterungsprodukten der Basalte.* (*Recherches sur la dégradation des roches volcaniques. III. Méthode photométrique pour déterminer la limonite et la haematite et composition chimique des produits de la dégradation des basaltes. — Investigations on the decomposition of plutonic rocks. III. Photometric method of determining limonit and haematit and the chemical composition of the decomposition products of the basalts.*) Bull. Agric. Chem. Soc. of Japan, vol. 12, Nr. 10 (1936), 1032.

Verf. hat gefunden, daß unter der Wirkung des Lichts Limonit durch eine Lösung, die im Liter 0,005 g-Mol Oxalsäure und 0,005 g-Mol neutrales Kaliumoxalat enthält, Hämatit durch eine Lösung, welche im Liter 0,025 g-Mol Oxalsäure und 0,025 g-Mol neutrales Kaliumoxalat enthält, gelöst wird und folglich die beiden getrennt bestimmt werden können. Dieses Auflösen ist eine photochemische Reaktion.

675. Grosser, G. — *Die Veränderungen im Chemismus der Eruptivgesteine durch die Verwitterung. I. Granit.* (*Changes by atmospheric action in the chemistry of plutonic rocks. — Changements par dégradation dans la composition chimique des roches volcaniques.*) Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 73.

Auf Grund eines umfangreichen Analysenmaterials erörtert Verf. vor allem die Möglichkeiten der Auswertung bei Verwitterungsstudien.

676. Großer, G. — *Die „nordische Verwitterung“.* (*„Dégradation dans le nord.“ — „Northern weathering.“*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (46), H. 1/2 (1936), 57.

Verf. nimmt kritisch Stellung zu der Art der Auswertung von Analyseergebnissen bei Untersuchungen über Verwitterung.

677. Mathieu, G. — *Les terres limoneuses de la région d'Avignon.* (*The loamy soils of the Avignon district. — Die Lehm Böden der Gegend von Avignon.*) Bull. Ass. Fr.-Et. Sol (1936), II, 178.

L'auteur étudie les caractères généraux de cette région qui ont pu et peuvent encore influencer sur la formation et l'évolution de ces terres d'alluvions.

678. Noll, W. — *Über das Vorkommen von Montmorillonit in einigen Zersetzungsprodukten von Basalten des westlichen Vogelsberges.* (*Présence de montmorillonite dans quelques produits de la décomposition des basaltes du*

Vogelsberg ouest. -- Occurrence of montmorillonite in some products of the decomposition of the western Vogelsberg basalt.) Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 294.

Bei der röntgenographischen Untersuchung einer Anzahl gelartiger Zersetzungsprodukte, die den Klüften von Basalten des westlichen Vogelsberges entnommen wurden („Bole“ der Literatur), wurde vorwiegend das Diagramm des Montmorillonites, einmal das des Hydrargillites und einmal das des Quarzes gefunden. Chemismus, Verhalten bei der Entwässerung und Lichtbrechung deuten ebenfalls auf die Anwesenheit von Montmorillonit in den meisten der „Bole“ hin.

679. Comel, A. — *Ricerche pedologiche sulle „terre rosse„ di Postumia.* (*Pedological research on the „terre rossa“ of Postumia. -- Recherches pédologiques sur la „terra rossa“ de Postumia.*) Bollettino della Società Geologica Italiana, vol. LV (1936), 57.

Si tratta di una „terra rossa„ che va ascritta alle forme climatiche anormali (aclimatiche) che cioè pur dovendo la sua origine a fenomeni climatici, riesce tuttavia a svilupparsi solo in virtù cause particolari dell'ambiente.

680. Comel, A. — *Ricerche sulla „terra rossa„ di Roccaraso.* (*Research on the „terre rossa“ of Roccaraso. -- Recherches sur la „terra rossa“ de Roccaraso.*) Bollettino della Società Geologica Italiana, vol. LV (1936), 266.

Nella presente nota si illustrano le caratteristiche fisiche e chimiche della „terra rossa„ di Roccaraso. Si pone in rilievo la presenza in essa dell'augite e la sua importanza agli effetti pedogenetici.

681. Comel, A. — *Nuove ricerche sulle terre gialle del friuli.* (*Recherches nouvelles sur la terre jaune de Friuli. -- New researches on the yellow soil of Friuli.*) Bollettino della Soc. Adriatica di Scienze Naturali Trieste, vol. XXXV, (1936).

Dai confronti fra le analisi della terra gialla carnica con quelle di molte „terre rosse„ dell'Italia centrale si rileva come ad eccezione della sostanza organica, vi siano fra entrambe fortissime analogie. Data la diversità sostanziale di tipo pedologico e di regione climatica si deve dedurre che non sempre la sola analisi chimica di un terreno è sufficiente per includere un terreno in un tipo piuttosto che in un altro, ma che solo tutto un insieme di considerazioni potrà dare in proposito valore conclusivo.

682. Musierowicz, A. i Wondrausch, A. — *Rędziny północnej krawędzki. Podola.* (*Die Rendzinen vom Nordrand Podoliens. -- The rendzinas from northern border of Podolia.*) Kosmosu, czasopisma Polskiego Tow. Przyrodników im. Kopernika, Tom LXI, Zeszyt I (1936). Serja A. Rozprawy.

Die Autoren klassifizieren die Rendzinen vom Nordrand Podoliens folgendermaßen: I. Kreiderendzinen. II. Tertiärrendzinen. III. Rendzinen auf diluvialem Kreidedetritus.

683. Malycheff, V. — *Contribution à l'étude des sols du Maroc Occidental. Sol brun formé aux dépens des hamri.* (*Study of the soils of western Morocco: brown soils formed on hamri. -- Untersuchung der Böden des westlichen*

Marokko: Braune Böden, die auf Kosten des Hamri entstanden sind.) C. R. Ac. Scs (1936), 203, 1532.

Le sol étudié a été prélevé aux environs de Rabat. L'auteur le classe parmi les sols bruns. Il s'est formé sur des „hamri“ rouges bruns, produits d'altération des calcaires et grès quaternaires, contenant de l'aluminium libre.

684. Prescott, J. A. and Hosking, J. S. — *Some red basaltic soils from eastern Australia.* (Quelques sols rouges basaltiques de l'Australie est. — Einige rote Basaltböden Ost-Australiens.) Transactions of the Royal Society of South Australia, vol. lx (1936), 35.

The chemical and physical characteristics of a series of red soils from Queensland and New South Wales derived from tertiary basalts are discussed. The soils fall into two groups: 1. red loams, associated generally with coastal rain forests; 2. red brown earths, associated with the lower rainfall of the plateau country of New South Wales.

685. Fox, C. S. — *Buchanan's laterite of Malabar and Kanara.* (Le latérite de Buchanan à Malabar et à Kanara. — Buchanan's Laterit in Malabar und Kanara.) Rec. Geol. Surv. India Pt., 4 (1936), p. 389.

See — siehe auch — voir: Nr. 842, 843, 871.

Soil geology — Geologische Bodenkunde Etude géologique des sols

686. Jung, H. — *Zur Kenntnis des Montmorillonits.* (Montmorillonite. — Contribution à l'étude de la Montmorillonite.) Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 287.

Kennzeichnung eines Montmorillonits im Nephelinbasalt vom Dolmar.

687. Edelman, C. H. — *Sedimentpetrologische onderzoekingen. III. Über allochtone Bestandteile einiger sogenannter Verwitterungsprofile Mittel-Deutschlands.* (Recherches pétrographiques sédimentaires. III. Composants alloctones de quelques soi-disant profils de dégradation de l'Allemagne centrale. — Petrologic sedimental researches. III. Alloctone components of some so-called decomposition profiles of Central Germany.) Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool, Deel 40, Verhandeling 1 (1936), Wageningen.

Mit Ausnahme einzelner Böden auf Buntsandstein enthalten alle untersuchten Bodenprofile unverkennbar allochtone Bestandteile. — Besonders auffallend ist die Mischung des Muschelkalkbodens mit basaltischem Material wechselnder Zusammensetzung, auch in ansehnlicher Entfernung von den Basaltvorkommen. — Daneben wurden wenigstens zwei Lößtypen in den Bodenprofilen festgestellt, welche als aeolische Verunreinigung des Bodens betrachtet werden können, wenn auch die gegenwärtige Lagerung des Materials offenbar sekundär ist.

688. Jung, H. — *Montmorillonit vom Dolmar bei Meiningen.* (Montmorillonite du Dolmar, Meiningen. — Montmorillonite from the Dolmar near Meiningen.) Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 217.

See — siehe auch — voir: Nr. 675, 678, 718, 875, 881, 882, 884, 886, 934.

Soil physics — Physik des Bodens — Physique du sol

689. Ahi, S. M. and Metzger, W. H. — *Comparative physical and chemical properties of an alkali spot and an adjoining normal soil of the prairie soil group.* (Comparaison du caractère physique et chimique d'une pièce alcaline avec une pièce voisine à sol normal du groupe des sols de prairie. — Der physikalische und chemische Charakter eines alkalischen Bodens verglichen mit dem eines benachbarten normalen Bodens aus der Gruppe der Steppenböden.) Amer. Soil Surv. Assoc. Bull., 17 (1936), 9.

690. Kubiena, W. — *Beiträge zur Kenntnis des Gefüges kohärenter Bodenmassen.* (Structure of coherent soil masses. — Structure des masses cohérentes de sol.) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 1/2 (1936 bis 1937), 1.

Der Verf. hat an anderer Stelle über die Verschiedenheit der Böden im elementaren Aufbau berichtet und mit der Aufstellung des Begriffes Elementargefüge auf die Notwendigkeit der Schaffung einer Art Histologie des Bodens hingewiesen. In dieser Abhandlung werden einige Beispiele von Gefügerscheinungen höherer Ordnung demonstriert, wie sie kohärenten Bodenmassen eigentümlich sind.

691. Musgrave, G. W. — *The significance of field structure in the water relations of soils.* (Importance de la structure en place pour les relations de l'eau dans les sols. — Bedeutung der Bodenstruktur für die Beziehungen des Wassers im Boden.) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 155.

692. Hooghoudt, S. B. — *Bijdragen tot de kennis van eenige natuurkundige grootheden van den grond. 5. De werkzame korreldoorsnede, het specifieke aantal en de gemiddelde korreldoorsnede.* (Beitrag zur Kenntnis einiger naturwissenschaftlicher Daten des Bodens. 5. Der wirksame Korndurchmesser, der spezifische Anteil und der mittlere Korndurchmesser. — Data on soil science. 5. The active grain diameter, the specific fraction and the average diameter.) Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, No. 43 (1) B (1936), 1. Prijs f. 0.25.

693. Hooghoudt, S. B. — *Bijdrage tot de kennis van eenige natuurkundige grootheden van den grond. 3. Bepaling van het uitwendige opperelak van het minerale gronddeeltjescomplex.* (Beitrag zur Kenntnis einiger naturwissenschaftlicher Daten des Bodens. 3. Bestimmung der äußeren Oberfläche des mineralischen Bodenkomplexes. — Data on soil science. 3. Determination of the external surface of the mineral soil complex.) Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, No. 41 B (1935), 589. Prijs f. 0.30.

694. Komarow, N. S. et Efremouchekine, N. I. — *La résistance spécifique à la pénétration du sol.* (Specific resistance to the penetration of the soil. — Spezifischer Widerstand gegen das Eindringen in den Boden.) Machine Agric., Moscou 1935, VI, p. 3. Machinisme Agric. et Equipement rural, Paris (1936), Nr. 24, p. 282.

695. Davies, C. and Smyth-Homewood, G. B. — *Consolidation of some loam soils and the effects upon the growth and yield of cereals. (Consolidation de quelques sols argileux et son effet sur la croissance et le rendement des céréales. Verdichtung einiger Lehm Böden und ihr Einfluß auf Wachstum und Ertrag des Getreides.)* J. S.-E. Agric. Coll. Wye, No. 38 (1936), 24, 141.
696. Ballu, T. — *Contribution à l'étude de la compression des sols. II. (Study on soil compressibility. II. — Studie über die Zusammendrückbarkeit des Bodens. II.)* Machinisme et Equip. rural, 3^e année, Nr. 27 (1937), 54.
697. Davies, C. — *La "consolidation" du sol. ("Consolidation of the soil". — „Verfestigung" des Bodens.)* Le courrier de l'Institut de mécano-culture, Lausanne, Nov. (1936), p. 2.
698. Means, T. H. — *The effect of irrigation upon soil texture. (Effet de l'irrigation sur la texture du sol. — Einfluß der Bewässerung auf die Bodentextur.)* Science, 84 (1936), 39.
699. Petrov, E. G. — *Водный баланс хлопкового поля. (The water balance of cotton fields. — Bilan de l'eau dans les champs de cottoniers.)* Труды Института гидротехники и мелiorации, XI (1935), 165.
700. Miège, E. — *Etude du bilan de l'eau et des éléments fertilisants dans quelques sols types du Maroc. (Study on the balance of water and fertilizing elements of some Morocco soil types. — Studie über das Gleichgewicht des Wassers und der Nährstoffe in einigen Bodentypen von Marokko.)* Ann. Agron., N^{le} Série 7, 3 (1937), 370.
- Ces essais — poursuivis pendant deux campagnes agricoles nettement différenciées par leur pluviométrie — ont porté sur le bilan de l'eau et des éléments fertilisants dans quatre des sols typiques du Maroc, placés en cases lysimétriques, et maintenus en jachère ou en culture continues, avec ou sans fumure complète.
701. Wilson, C. P. and Neale, P. E. — *Soil and rainfall conservation in New Mexico. (Boden und Speicherung des Regenwassers in Neu-Mexiko. — Le sol et la conservation de l'eau de pluie dans le nouveau Mexique.)* N. Mex. Agric. Expt. Sta. Bull. 238 (1936), 45 pp.
702. Feustel, I. C. and Byers, H. G. — *The comparative moisture-absorbing and moisture retaining capacities of peat and soil mixtures. (Vergleichsweise Wasseraufnahme- und Wasserhalte-Kapazität von Torf und Bodengemischen. — Capacité comparative d'adsorption et de retention de l'humidité d'un mélange de tourbe et de sol.)* U. S. D. A. Tech. Bull. 532 (1936), 25 pp.
- Moisture relationships of various types of peat and soil were determined with particular reference to the effect of incorporation of peat with soil in varying proportions. The use of peat as a soil amendment for the sole purpose of conserving a supply of available moisture is not recommended.

- 703. Bodman, G. B.** — *Factors affecting downward movement of water in soils.* (Facteurs influençant le mouvement descendant de l'eau dans le sol. — Faktoren, die die Abwärtsbewegung des Bodenwassers beeinflussen.) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 33.
- 704. Hooghoudt, S. B.** *Bijdragen tot de kennis van eenige natuurkundige grootheden van den grond. 4. Bepaling van den doorlaattactor van den grond met behulp van pompproeven (Z. G. Boorgatenmethode).* (Beitrag zur Kenntnis einiger naturwissenschaftlicher Daten des Bodens. 4. Bestimmung des Durchlässigkeitsfaktors des Bodens mit Hilfe von Pumpversuchen. — Data on soil science. 4. Determination of the permeability factor of the soil by pumping experiments.) Verslagen von Landbouwkundige Onderzoekingen, 42 (13) B (1936), 449. Prijs f. 0,90.
- De vergelijking van Diserens (homogene gronden). Vergelijkingen afgeleid onder de veronderstelling, dat de inzinking van het phreatisch oppervlak rondom het boorgat zich volledig heeft ingesteld. — De vergelijkingen, afgeleid onder de veronderstelling, dat de inzinking van het phreatisch oppervlak rondom het boorgat te verwaarloos klein is. — Bespreking van de resultaten van de contrôlemetingen. — Toepassing van de boorgatenmethode voor de bepaling van den doorlaattactor van gronden met een structuur op het veld.
- 705. Morozov, A. T.** — *Динамичность коэффициента фильтрации почвогрунтов в связи с выщелачиванием растворимых солей.* (The dynamics of the coefficient of filtration of soil-grounds in connection with the leaching out of soluble salts. — Dynamique du coefficient de filtration des sols par rapport au lessivage des sels solubles.) Труды Института гидротехники и мелиорации, XII (1935), 611.
- 706. Morozov, A. T.** — *Фильтрация в послойно неоднородных почвогрунтах.* (Filtration in soil-grounds composed of non-uniform layers. — Filtration dans les sols composés de couches non uniformes.) Труды Института гидротехники и мелиорации, XII (1935), 117.
- 707. Diekmann, J.** *Gassorption an Braunkohlen.* (Absorption of gas by brown-coal. — Absorption de gaz par la houille brune.) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 5/6 (1936/37), 315.
- 708. Jung, E.** — *Bodenfrost und Bodenstruktur.* (Soil frost and soil structure. — Gelée et structure du sol.) Forschungsdienst, 3 (1937), 12.
- Der Bodenfrost in seiner Einwirkung auf die Bodenstruktur ist ein schwierig zu übersehender Naturvorgang. Die hierbei auftretenden grundsätzlichen Fragen wurden angedeutet.
- 709. Gračanin, M.** — *Reakcija tla i primanje klor-ijona po biljkama.* — Prilog k problemu interferirajućeg djelovanja ijona kod procesa rezorpcije. (Reaktion des Bodens und Chloraufnahme. — Zur Frage der Interferenzwirkung der Ionen bei den Resorptionsprozessen. — Soil reaction and uptake of chlorine. — Interferential effects of the ions at adsorption processes.) Glasnik Hrvatskog Prirodoslovnog Društva, Godište XLI—XLVIII (1936), 71, Zagreb.

Die Reaktion des Substrates hat keinen ausschlaggebenden Einfluß auf die Chlorresorption.

See — siehe auch — voir: Nr. 714, 717, 783, 784, 785, 844, 893, 894, 906.

Soil chemistry — Chemie des Bodens — Chimie du sol

710. Davies, W. M. — *Soil acidity from the advisory point of view.* (*Acidité du sol du point de vue conseil à donner.* — *Bodenazidität vom Standpunkt des Beraters aus betrachtet.*) Agric. Prog., 13 (1936), 98.

711. Thomson, J. S. and Simpson, G. — *Notes on hydrogen-ion concentration of forest soils in the vicinity of Dunedin, New Zealand.* (*Concentration des ions hydrogène dans les sols de forêt du voisinage de Dunedin, Nouvelle-Zélande.* — *Wasserstoff-Ionenkonzentration der Waldböden aus der Umgebung von Dunedin, Neu-Seeland.*) Trans. Roy. Soc. N. Z., 66 (1936), 192.

712. Craig, N. — *Base exchange relationships in Mauritius soils.* (*Echange de bases dans les sols de Mauritiuis.* — *Basenaustausch in den Böden von Mauritius.*) Mauritius Sugarcane Res. Sta. Bull. 9 (1935), pp. 24.

713. Aquino, D. C. — *A study of the base exchange properties of certain Philippine soils.* (*Etude du caractère de l'échange des bases dans certains sols des Philippines.* — *Studie über die Art des Basenaustausches in einigen Böden der Philippinen.*) Philipp. Agricult., 25 (1936), 128.

714. Alten, F. und Kurmies, B. — *Die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten beim Kationenumtausch im Mineralboden.* (*Les lois physico-chimiques concernant l'échange des bases dans les sols minéraux.* — *Physico-chemical laws of base exchange in mineral soils.*) Beihefte zu den Zeitschr. des Vereins Deutscher Chemiker „Angewandte Chemie“ und „Die Chemische Fabrik“, Nr. 21. Verlag Chemie, Berlin 1935.

Es ist möglich, auf dem von Vogeler vorgeschlagenen Wege zur quantitativen Feststellung der Endwerte von T und S zu gelangen. — Aus der Kationenbelegung läßt sich bei gegebenem Vergleichsdruck die Hydratation und damit die salzfreie Wasserhaut berechnen. — Aluminium ist in den Sorptionskomplexen ionogen gebunden und tauscht direkt gegen Kationen von Neutralsalzen aus.

715. Thun, R. — *Die Löslichkeit der Nährstoffe Kali und Phosphorsäure in kochendem Wasser.* (*Solubility in boiling water of the nutrients potassium and phosphoric acid.* — *Solubilité dans l'eau bouillante des éléments nutritifs potasse et acide phosphorique.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 1/2 (1936/37), 34.

Die Methode des Auskochens der Böden nach dem Vorschlag von Rhode kann eine recht brauchbare Ergänzung der Keimpflanzenmethode darstellen, sofern die gefundenen Beziehungen sich auf anderen Bodentypen und -arten als den untersuchten bestätigen sollten.

- 716. Alexander, L. T. and Byers, H. G.** — *The hydrolysis of calcium feldspar. (Hydrolyse du feldspath calcique. -- Hydrolyse des Kalkfeldspats.)* Amer. Soil Surv. Bull., 17 (1936), 21.

Colloid formed by the hydrolysis of Ca feldspar was shown to be similar to soil colloids of like chemical composition. Imp. Bur. of S. Sc.

- 717. Lutz, J. F.** — *The relation of the calcium and hydrogen ions to some physico-chemical properties of clays. (Beziehung der Kalzium- und Wasserstoffionen zu einigen physikochemischen Eigenschaften der Tone. -- Les ions calcium et hydrogène dans leur rapport avec quelques qualités physico-chimiques des argiles.)* Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936). 24.

Permeability tests with H and C clays indicate that H-saturated soils should possess better physical properties than saturated ones.

Imp. Bur. of S. Sc.

- 718. Mehmel, M.** — *Ab- und Umbau am Biotit. (Decomposition and resynthesis of biotite. Décomposition et reconstitution de la biotite.)* Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 307.

Der Abbau mittels saurer Lösungen führt zu den „gebleichten Biotiten“, die in der Natur sehr weit verbreitet sind. — Der Abbau mittels alkalischer Lösungen führt zu den Produkten mit dünnen Überzügen von Eisenhydroxyd. Auch derartige Erscheinungen werden in den Sedimenten beobachtet. Der thermische Abbau ist nach den bisherigen Erfahrungen als ein Umbau zu betrachten, der zu den deutlich zweiachsigen Biotiten mit metallischem Glanz führt.

- 719. Mehmel, M.** — *Beitrag zur Frage des Wassergehaltes der Minerale Kaolinit, Halloysit und Montmorillonit. (Contribution to the question of the water content of the minerals kaolinite, halloysite and montmorillonite. - Teneur en eau des minéraux kaolinite, halloysite et montmorillonite.)* Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 1.

Unter gleichzeitiger Beobachtung der Lichtbrechung werden Entwässerungsversuche an den drei Tonmineralien durchgeführt. Hierbei zeigt sich, daß der Halloysit bei 0 mm Wasserdampfdruck zwei Moleküle H₂O verliert. Es bildet sich dabei ein neues Gitter (Metahalloysit), das demjenigen des Kaolinit sehr ähnlich ist. Der Kaolinit gibt sein Wasser zwischen 400 und 450° sprunghaft ab. Der Montmorillonit verliert den Hauptteil seines Wassers bis etwa 200° kontinuierlich.

- 720. Prescott, J. A.** — *The composition of some ironstone gravels from Australian soils. (Zusammensetzung einiger Eisenstein-Kiese aus australischen Böden. -- Composition de quelques concrétions de fer des sols de l'Australie.)* Transactions of the Royal Society of South Australia, vol. lvii (1934), 10.

The results of analyses of the hydrochloric acid extracts and of alizarin adsorption tests. The quantities of Fe₂O₃ extracted vary from 22⁰/₁₀ to 74⁰/₁₀. Probably the most interesting feature is the very low amount of manganese present in these gravels.

- 721. D'Ans, J. und Schuppe, W.** — *Über die Zitratlöslichkeit der Phosphate. (Solubilité citrique des phosphates. -- Solubility of phosphates in citric acid.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (1936), 356.

722. Królikowski, L. — *Badania nad stosunkiem węgla do azotu w ściółkach i próchnicach gleb leśnych.* (*Investigations on the carbon-nitrogen ratio in litter and humus substances of forest soils.* — *Untersuchungen über das Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis in Waldstreu und Waldhumus.*) Instytut Badawczy-Lasów Państwowych. Warszawa. Serja A. Rozprawy i sprawozdania, Nr. 14 (1935).

Biologically active soils (tschernozeems, rendzina, humic sands with chalk subsoil) exhibit, in the case of all stands investigated, C/N ratios, approximated to those of arable soils. Pure coniferous stands, as characterized by a high content of difficultly decomposable matter in the litter, have, in their proper sites, higher C/N ratios than pure hardwood and softwood stands.

The C/N ratios of mixed softwood and hardwood stands are lower than those of coniferous stands, and higher than those of broadleaved stands, depending on the preponderance of the species and on the type of site. In analogous site conditions spruce stands exhibit higher C/N ratios than pine stands. The relation between the C/N ratio and the bonitation of the stand is such that better bonitations of the stands possess in the humification horizon of the sites lower C/N ratios than worse bonitations.

723. Jones, H. W., Gall, O. E. and Barnette, R. M. — *The reaction of zinc sulphate with the soil.* (*Réaction du sulfate de zinc avec le sol.* — *Reaktion des Zinksulfats mit dem Boden.*) Fla. Agric. Expt. Sta. Bull., 298 (1936), pp. 42.

Organic matter, clay replaceable bases, carbonates and phosphates were found to influence the fixation of zinc in the soil. Imp. Bur. of S. Sc.

724. Scheele, W., Schulze, W. und Spandau, H. — *Über Humussäuren. 1. Mitteilung.* (*Les acides humiques. I. — Humic acids. I.*) Kolloid-Zeitschrift, 72 (1935), 301.

Die vorliegende Untersuchung, in der Äquivalentgewichte an aus verschiedenen Ausgangsmaterialien und nach verschiedenen Methoden hergestellten Humuspräparaten gemessen wurden, hat ergeben, daß bei allen untersuchten Präparaten weitgehende Übereinstimmung im Äquivalentgewicht herrscht und daß unsere Huminsäuren und Hymatomelansäuren sich durch das Äquivalentgewicht nicht unterscheiden. Für die wasserfreien Präparate liegt der Wert des Äquivalentgewichtes um 150. — Trotz der guten Übereinstimmung im Äquivalentgewicht ist nicht anzunehmen, daß es sich bei unseren Präparaten immer um ein und dasselbe Produkt gehandelt hat.

725. Scheele, W., Schulze, W. und Spandau, H. — *Über Humussäuren. 2. Mitteilung.* (*Les acides humiques. II. — Humic acids. II.*) Kolloid-Zeitschrift, 73 (1935), 84.

Der erste Teil der Untersuchung befaßt sich mit der Bestimmung des Äquivalentgewichtes einiger aus mitteldeutscher Braunkohle gewonnener Humussäuren. Das Äquivalentgewicht wurde für die wasserfreien Präparate im Mittel zu 190 gefunden. — Im zweiten Teil wurde die Einwirkung überschüssiger Natronlauge auf Humussäuren untersucht. Dabei wurde gefunden, daß sowohl bei höherer Temperatur als auch bei Zimmertemperatur eine Zersetzung der Humussäuren stattfindet.

726. Scheele, W. und Steinke, L. — *Über Humussäuren. 4. Mitteilung. (Les acides humiques. IV. — Humic acids. IV.)* Kolloid-Zeitschrift, 77 (1936), 312.

An Messungen der Diffusionskonstanten gelöster Humate wird gezeigt, daß die Humussäure aus Kasseler Braun fast im gesamten Gebiet der Humatbildung ein- und denselben Verteilungszustand hat. Bei geringer Hydroxylionenkonzentration spaltet die Humussäure sich schnell und vollständig zu einer Verbindung mit dem halben Molekulargewicht auf. — Die Humussäure mit dem Molgewicht 4700 wird in Lösungen mit merklichem Laugenüberschuß langsam abgebaut.

727. Waksman, S. A. and Cordon, T. C. — *On the nature of lignin. (Die Natur des Lignins. — Nature de la lignine.)* Journ. Amer. Chem. Soc., 58 (1936), 969.

These results lead to the conclusion that the hypothesis proposed by Hilpert, that lignin does not exist in plant materials but is a result of the action of the acid upon certain carbohydrates, has no foundation. One cannot, of course, deny the fact, long recognized, however, by every investigator of lignin, that the present methods of lignin extraction and lignin determination modify considerably its chemical nature.

See. — siehe auch — voir: Nr. 686, 688, 689, 801, 854, 857, 908.

The colloid chemistry of soils

Kolloidchemie des Bodens — Chimie des colloïdes du sol

728. Brown, I. C. and Byers, H. G. — *Properties of colloids from dry land soils. (Propriétés des colloïdes des sols des terrains secs. — Eigenschaften der Bodenkolloide trockener Gegenden.)* Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 13.

729. Boutaric, A. et Thevenet, S. — *Sur quelques propriétés physico-chimiques des solutions colloïdales d'argile. (Some physico-chemical properties of colloidal clay solutions. — Einige physiko-chemische Eigenschaften kolloidaler Tonlösungen.)* Ann. Agron. N^{le} Série 7, 3 (1937), 389.

Si les colloïdes humiques peuvent être regardés comme appartenant à la catégorie des colloïdes hydrophiles avec quelques caractères qui les rapprochent des colloïdes hydrophobes, les colloïdes argileux se présentent au contraire plutôt comme des colloïdes hydrophobes avec quelques particularités les rapprochant des colloïdes hydrophiles.

730. Alexander, L. T. and Haring, M. M. — *Vapor pressure-water content relations for certain typical soil colloids. (Beziehungen zwischen Dampfdruck und Wassergehalt für einige typische Bodenkolloide. — Relations tension de vapeur—teneur en eau pour quelques colloïdes typiques du sol.)* J. Phys. Chem., 40 (1936), 195.

731. Ichikawa, C. — *Alkali-soluble inorganic soil colloids. (Colloïdes inorganiques du sol solubles dans les alkalis. — Alkalilösliche anorganische Bodenkolloide.)* J. Agric. Chem. Soc. Japan, 11 (1935), 600.

The Al_2O_3 , Fe_2O_3 and SiO_2 contents of the precipitate obtained by treating NaOH extracts of soils with $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ are examined.

Imp. Bur. of S. Sc.

732. Gračanin, M. — *Sorpcija fosforne kiseline u glavnim tipovima naših tala. I. Podzoli. (Die Sorption der Phosphorsäure in unseren wichtigsten Bodentypen. I. Podsolböden. — Adsorption de l'acide phosphorique dans nos types de sols les plus importants. I. Sols podsoliques.)* Arhiva Ministarstva poljoprivrede Godina, III, Sveska 4, Beograd (1936).

Die Sorption der Phosphorsäure ist die Funktion ihrer Konzentration; aus konzentrierten Lösungen des Monokalziumphosphates wurden absolut größere Mengen von P_2O_5 sorbiert. Man kann daher nur von einer relativen Sorptionskapazität der Böden sprechen. — Stark podsolierte Böden mit einem hohen Gehalt an Eisen in ionogener Form zeigen auch die höchste Sorptionskapazität; bei schwach podsolierten Böden mit der Abnahme des Gehaltes an ionogenem Eisen sinkt auch die Sorptionskapazität für Phosphorsäure.

Soil biology — Biologie des Bodens — Biologie du sol

733. Šilova, V. — К вопросу о биохимических процессах в почве. (*Zur Frage der biochemischen Prozesse im Boden. — La question des processus biochimiques dans le sol.*) Учен. зац. ДГУ им Бубнова. Серия I геологопочв.-география 1 (1935), 133.

Untersuchung des Einflusses, den verschiedene Mulcharten auf den Verlauf der physiko-chemischen und der biochemischen Prozesse im Boden ausüben.

734. Henkel, P. A. and Borodina, S. F. — Бактериоскопическая характеристика аллювиальных почв. (*The bacterioscopic characteristics of alluvial soils. — Caractéristiques bactérioscopiques des sols alluviaux.*) Микробиология, IV, 4 (1935), 587.

The distribution and numbers of microbes were found to differ depending on the development of vegetation and the excess moisture. The alluvial-schistous soil, unoccupied by plants, proved the poorest in microbes, the alluvial-soddy soil the richest. The alluvial-soddy and the swamped soddy soils occupy an intermediate place. Podzolized soils show sharp differences in their microbe content according to the relief.

735. Burakova, V. V. und Korsakova, M. P. — Микробиологическое исследование некоторых минеральных почв совхоза «Индустрия». (*Mikrobiologische Untersuchung einiger mineralischer Böden der Sowjetwirtschaft „Industrie“. — Recherche microbiologique sur quelques sols minéraux dans la ferme soviétique „Industrie“.*) Труды Л.О.Внуца, вып. 37 (1935), 193.

736. Dobrunov, L. G. — О микробиологической деятельности в почве конопляников. (*The microbiological activity in the soil of hemp fields. — Activité microbiologique dans les sols des chènevières.*) Труды Института конопли, 3 (1934), 114.

737. Panossian, A. K. — Влияние инфильтрационного способа полива хлопчатника на микробиологию почвы. (*The influence of cotton irrigation by infiltration on the microbiology of the soil. — Influence sur la microbiologie du sol de l'irrigation par infiltration des champs de cotonniers.*) Микробиология 4 (1936), 625.

738. Cholodny, N. G. — Исследование микрофлоры почвы путем проращивания почвенной пыли. (*The investigation of soil microflora by germinating soil dust. — Recherche sur la microflore du sol par ensemencement de particules terreuses.*) Микробиология 2 (1936), 159.

739. Krjučkova, A. P. — К изучению экологической изменчивости микроорганизмов в связи с агрономической диагностикой. (*The study of the ecological variability of microorganisms in relation to agronomical diagnostics. — Variabilité écologique des microorganismes par rapport aux diagnostics agronomiques.*) Микробиология, III, 2 (9134), 232.

By registering the morphological changes of microbes under the influence of their surroundings it is possible to draw conclusions as to the presence of various nutrient substances in the soil.

740. Pružanskaja, E. M. — Солевая селекция микроорганизмов почвы. (*Salt selection of soil microorganisms. — Sélection du sel par les microorganismes du sol.*) Известия Академии наук СССР, VII (1934), 967.

An experimental study of the characteristic representatives of soil microflora, participating in the processes of ammonifying, nitrification, denitrification and fixation of nitrogen, at varying concentrations of different salts. The author stresses the significance of this kind of work for the diagnosis of the agronomical condition of salinized soils. In the author's studies the method of Vinogradsky, which permits to connect the study of the microbial population with the soil's chemical dynamics proved adequate.

741. Oxentjan, U. G. — микробиологическая методика оценки потребности почвы в удобрениях в применении к дробному учету поля. (*The microbiological methods of evaluating the soil's need in fertilizers in its application to the fractionated estimation of the field. — Mikrobiologische Methoden zur Bestimmung des Bodenbedarfs an Düngemitteln bei gesonderter Untersuchung der Ackerteile.*) Микробиология IV, 4 (1935), 611.

The experiments showed that it is possible to determine the uniformity or the non-uniformity of soil plots regarding nutritive matter conditions, the answer being obtained simultaneously for potassium, calcium and phosphorus, while the fractionated estimation of the yields establishes only the summed up action of the different fertility factors.

742. Jermolajeva. — Влияние больших норм минеральных удобрений на биологические процессы в почве. (*The influence of high dosage of fertilizers on the biological processes in soil. — Einfluß hoher Düngemittelgaben auf die biologischen Vorgänge im Boden.*) Труды Института конопля, 3 (1934), 126.

The results of the study showed an increase of the total number of microorganisms in soil, including nitrifying and cellulose bacteria and microbes,

oxidizing sulphur into sulphuric acid, under the influence of high doses of fertilizers, while no such dependence was observed in regard to putrefying, nitrogen-fixing and denitrifying microorganisms.

743. Norkina, S. P. -- Влияние Fe и Ca на развитие микроорганизмов в почве. (*Einfluß von Fe und Ca auf die Entwicklung der Mikroorganismen im Boden.*) -- *Influence of Fe and Ca on the development of microorganisms in the soil.*) Труды Л. О. Вуцаа, 1 (1935), 143. вып. 37.

Durch Zugabe von $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ und CaSO_4 wurde die Nitrifikation und die Denitrifikation verstärkt.

744. Krjučkova, A. P. and Popova, E. V. Биологический учет передвижения фосфат-иона в почвах. (*Biological estimation of the migration of the phosphate ion in soils.* — *Détermination biologique de la migration des ions phosphores dans le sol.*) Микробиология IV, 4 (1935), 593.

The distribution of P_2O_5 was studied by the soil-slide method with *Azotobacter* and by the Rossi-Cholodny overgrow-slide technique with a subsequent germination of the preparations.

745. Krjučkova, A. P. -- Микробиологическая диагностика при разработке приемов внесения фосфорнокислых удобрений под свеклу. (*Microbiological diagnosis in the elaboration of the methods of introducing phosphate fertilizers under beet.* — *Diagnostic microbiologique dans l'élaboration des méthodes d'introduction des engrais phosphatés sous betterave.*) Микробиология IV, 2 (1936), 167.

746. Mišustin, E. N. and Sharypova, A. S. -- Диагностика отзывчивости почвы на частичную стерилизацию микробиологическим методом. (*Microbiological diagnostics of the responsiveness of soil on partial sterilization.* — *Diagnostic microbiologique de la réponse du sol à une stérilisation partielle.*) Химизация соц земледелия, 5 (1936), 64.

The authors have worked out a "micro-pot culture" method for the estimation of the effectiveness of the action of antiseptics, utilizing for this as indicator the fungus *Aspergillus niger*.

747. Waksman, S. A. and Hutchings, I. J. — *Lactic acid production by species of Rhizopus.* (*Milchsäureproduktion von Arten von Rhizopus.* — *Production d'acide lactique par quelques espèces de Rhizopus.*) Journ. Americ. Chem. Soc., 59 (1937), 545.

748. Young, J. W. — *The bacterial reduction of sulphates.* (*Réduction bactériologique des sulfates.* — *Bakterielle Reduktion der Sulfate.*) Canad. J. Res., 14 B (1936), 49.

A procedure for proving the presence of sulphate-reducing bacteria is described. The significance of their presence in deep wells, soils and sewage is discussed.

Imp. Bur. of S. Sc.

749. Dennett, J. H. — *The loss of phosphates and ammonia from padi soils kept in the laboratory under anaerobic conditions.* (*Phosphat- und Ammoniakverlust bei „padi“-Böden, die im Laboratorium unter Luftabschluß*

- aufgehoben wurden. — *Déperdition de phosphates et d'ammoniaque des sols „padi“ gardés au laboratoire dans de conditions anaérobiques.*) Malay. Agric. J., 24 (1936), p. 366.
50. Borodulina, J. S. — Взаимоотношение почвенных актиномицетов и *Bac. Mycoi-des*. (*The mutual relations of soil actinomycetes with Bac. mycoides*. — *Rapports entre les actinomycètes du sol et Bac. mycoides*.) Микробиология IV. 4 (1935), 561.
751. Lutman, B. F., Livingstone, R. J. and Schmidt, A. M. — *Soil actinomycetes and potato scab*. (*Actinomycètes du sol et gommose des pommes de terre*. — *Boden-Aktinomycetes und Kartoffelkrätze*.) Vermont Agricultural Experiment Station, Bull. 401 (1936), pp. 32.
752. Wilson, P. W. — *Mechanism of symbiotic nitrogen fixation. I. The influence of pN_2* . (*Mechanismus der Stickstoffbindung durch Symbiose. I. Einfluß von pN_2* . — *Mécanisme de la fixation symbiotique de l'azote. I. Influence du pN_2* .) J. Am. Chem. Soc., 58 (1936), 1256.
753. Francev, A. — К методике биологического учета усвояемого азота почвы. (*The methods of the biological estimation of the assimilable nitrogen of the soil*. — *Méthodes biologiques pour doser l'azote assimilable dans le sol*.) Микробиология, IV, 1 (1935), 81.
- The author describes the Scenedesmus quadricauda method, which he used for the estimation of the hydrobiological productivity of Moscow River water.
754. Smith, A. M. — *Further studies on the aspergillus niger method of examining soils*. (*Etudes sur la méthode à l'aspergillus niger pour examiner les sols*. — *Weitere Studien über die Aspergillus Niger-Methode der Bodenuntersuchung*.) J. Soc. Chem. Indust., 55 (1936), p. 217T.
- The composition of the mycelium varied according to the yield which was limited by the presence of Mn. There is sufficient Mn in most soils to render this source of error negligible.
755. Bhaskaran, T. R. — *Studies on the mechanism of biological nitrogen fixation. Part II. Rôle of lime in the fixation of nitrogen by the mixed flora of the soil*. (*Etudes sur le mécanisme de la fixation biologique de l'azote dans le sol. II. Rôle de la chaux dans la fixation de l'azote par la flore mixte du sol*. — *Untersuchungen über den Mechanismus der biologischen Stickstoffbindung im Boden. II. Die Rolle des Kalks bei der Stickstoffbindung durch die gemischte Flora des Bodens*.) Proc. Indian Acad. Sci., 3 (1936), 151.
756. Bhaskaran, T. R. and Subrahmanyam, V. — *Studies on the mechanism of biological nitrogen fixation. Part I. Economy of carbon during fixation by the soil*. (*Etudes sur le mécanisme de la fixation biologique de l'azote dans le sol. I. Economie de carbone pendant la fixation par le sol*. — *Untersuchungen über den Mechanismus der biologischen Stickstoffbindung im Boden. I. Einsparung von Kohlenstoff während der Bindung durch den Boden*.) Proc. Indian Acad. Sci. 3 (1936), 143.

757. Znamenski, V. D. and Archarov, M. G. — О нитрификации в условиях южного чернозема б. Северокавказского края. (*Nitrification under the conditions of Southern chernozem in the former North Caucasian Region.* — *Nitrification dans les conditions des sols du type tchernozième dans la région autrefois Caucase nord.*) сборник научно-исслед. работ Азово-Черноморского с.-х. ин-та 3 (1934), 96.

Fallow fields show the highest accumulation of nitrates, early fallows occupying a higher position in respect of nitrate accumulation, than late ones.

758. Butyin, E. I. — О процессе нитрификации в осолодевающих почвах. (*The process of nitrification in solodizing soils.* — *Le processus de la nitrification dans les sols alcalins.*) Микробиология V, 1 (1936), 111.

The author investigated, using the Waksman technique, nitrification in solodis and solontzy (alkalisoils) in samples taken at different depths from horizons A₁, B₁ and B₂. It was found, that nitrification in virgin solod, in nutty and nutty-solodizing solontzi, as well as in medium solonetsous chernozem is observed in A₁, B₁ and B₂, the amount of nitrates in A being 15—20 times higher than in B₁ and B₂ in the same profile.

759. Henkel, P. A. and Danina, E. M. — О нитрификации в солончаках. (*On nitrification in solontchaks.* — *La nitrification dans les sols du type solontchak.*) Микробиология V, 1 (1936), 99.

The cause of the absence of nitrate formation and of the weak accumulation of nitrates, must be sought in the high osmotic pressure of the soil solution and in the character of the salts themselves.

760. Čekalov, K. I. and Moor, N. G. — Значение отдельных фракций органического вещества в образовании гумусовых соединений в почве. (*Die Bedeutung der einzelnen Fraktionen der organischen Substanz für die Bildung der Humusverbindungen im Boden.* — *Importance des différentes fractions des matières organiques pour la formation des composés humiques dans le sol.*) Сообщение 1. Труды Л. О. Вуяа, вып. 37, 1 (1935), 11.

761. Roškovskaja, M. I. — Разложение органического вещества в почве в условиях оптимальной влажности и температуры. (*Zerlegung der organischen Substanz im Boden bei optimaler Feuchtigkeit und Temperatur.* — *Décomposition de la matière organique dans le sol à un état hygrométrique et à une température optima.*) Труды Л. О. Вуяа вып. 37 (1935), 67.

Am schnellsten zersetzt sich das Stroh der Schmetterlingsblütler, wobei eine ganze Reihe von Bakterien stimuliert wird; der Torf erhöht nicht die Lebenstätigkeit der Mikroben.

762. Norkina, S. P. — Изменение микрофлоры при внесении органических веществ в почву в условиях поливных районов. (*Veränderung der Mikroflora im Boden bei Einbringung organischer Stoffe in Bewässerungsgebieten.* — *Influence de la matière organique du sol sur la transformation de la microflore dans les régions irriguées.*) Труды Л. О. Вуяа, вып. 37 (1935), 209.

763. Pervozvanski, V. V. and Čelcova, J. S. — О разложении целлюлозы бактериями. (*On the decomposition of cellulose by bacteria.* — *Décomposition de la cellulose par les bactéries.*) Микробиология IV, 2 (1935), 262.

764. Tauson, V. O. — О разложении углеводородов микроорганизмами. (*On the decomposition of hydrocarbons by microorganisms.* — *Décomposition des glucides par les microorganismes.*) Природа 6 (1934), 43

A review discussing the various aerobic and anaerobic processes leading to the decomposition of hydrocarbons both with an open chain and cyclical.

765. Felsz-Karnicka, H. — *Rozkład cellulozy w glebach kwaśnych.* (*Sur la décomposition de la cellulose dans les sols acides.* — *Cellulose decomposition in acid soils.*) Pamiętnik Państwowego instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, Tom XVI, zes. 1 (1935). Rozprawa Nr. 240.

Les sols acides du champ statique de Sobieszyn sont munis d'un appareil spécial, servant à la décomposition de la cellulose. Cet appareil se compose presque exclusivement de Moisissures, et aussi d'un nombre limité d'Actinomycètes, tout en manquant de Bactéries. Par contre, dans les sols plus saturés de bases, les Bactéries sont des facteurs principalement responsables du-dit procès.

766. Jacot, A. P. — *Why study the fauna of the litter?* (*Pourquoi faut il étudier la faune de la litière?* — *Warum soll man die Fauna der Streu untersuchen?*) J. Forestry, 34 (1936), 581.

767. Isakova, A. A. — К вопросу о влиянии внешних условий на изменение активности ризосферы растений. (*The question of the influence of external conditions on the activity alternations of the rhizosphere of plants.* — *Influence des conditions extérieures sur les changements de l'activité de la rhizosphère des plantes.*) Известия Академии наук СССР, 8—9 (1935), 1147.

The author investigated the influence of soil salinization with varying concentrations of NaCl, Na₂SO₄ and NaCl + Na₂SO₄ on the bacteria of the rhizosphere of Rami. — Salinization disturbs the usual course of the interaction between the rootsystem of the plant and the biological processes taking place in contact with it.

768. Krasilnikov, N. A., Kriss, A. E. and Litvinov, M. A. — Влияние корневой системы на микроорганизмы почвы. (*The influence of the root-system on soil microorganisms.* — *Influence du système racinaire sur les microorganismes du sol.*) Микробиология V, 2 (1936), 270.

The authors studied the rhizosphere of wheat, maize, sunflower and soya. The number of microorganisms in the rhizosphere is much higher than in control soil. The rhizosphere of soya is the richest in microorganisms, that of wheat the poorest.

769. Krasilnikov, N. A., Kriss, A. E. and Litvinov, M. A. — Микробиологическая характеристика ризосферы культурных растений. (*Microbiological characteristics of the rhizosphere of cultural plants.* — *Caractéristiques microbiologiques de la rhizosphère des plantes cultivées.*) Микробиология. V, 1 (1936), 87.

The authors studied the morphological and physiological characters of the group of bacteria, which multiply intensely in the rhizosphere of wheat, maize, sunflower and soya.

770. Krasilnikov, N. A. — Очаговое распространение микроорганизмов в почве. (*The focal distribution of microorganisms in soil. ... Distribution focale des microorganismes dans le sol.*) Известия Академии наук СССР, серия биологическая 1 (1936), 192.

The root-system of plants is the most important factor of the focal accumulation of soil microorganisms, which often form a kind of biological film around the roots.

771. Obrazcova, A. A. — Микроорганизмы ризосферы в батумских красноземах. (*Rhizosphere microorganisms in Batum red soils. ... Microorganismes de la rhizosphère dans les sols rouges de Batoum.*) Известия Академии наук СССР, Биологическая серия. 1 (1936), 255.

772. Obrazcova, A. A. — Микроорганизмы ризосферы в батумских красноземах. (*Rhizosphere microorganisms in Batum red soils. ... Microorganismes de la rhizosphère dans les sols rouges de Batoum.*) Доклады Академии наук СССР, IV (IX), 1—2 (70 - 71), (1935), 63.

773. Suškina, N. N. — К микробиологической характеристике почв Маслянинского района. (*The microbiological characteristics of the soils of the Maslianino district. ... Caractéristiques microbiologiques des sols du district Maslianino.*) Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. Труды Совета по изучению природных ресурсов Акад. наук СССР, Серия Сибирск, 14, 11 (1934), 70.

774. Giżiczkaia, Z. K. — Микрофлора почвы глосеевского леса. (*The microflora of the Glosseievo Forest. ... La microflore de la forêt de Glosseievo.*) Журнал Института ботаники УАН, 6 (14), (1935), 107.

775. Killian, Ch. — *Etude sur la biologie des sols des hauts-plateaux algériens* (2^e mémoire, 2^e partie). (*Study of soil biology of the Algerian high plateau. ... Studie über die Bodenbiologie des algerischen Hochplateaus.*) Ann. Agron. N^{le} Série 7. Année, Nr. 3 (1937), 336.

Rapports entre les caractères abiotiques et biologiques des sols. — Rapports entre la topographie des sols et leur microbiologie. ... Rapports entre le climat et la microbiologie des sols.

776. Gray, P. H. H. and Atkinson, H. J. — *Microbiological studies of Appalachian Upland podsol soils. I. Effects of physical and chemical treatments.* (*Mikrobiologische Untersuchungen der Podsolböden von Appalachia Upland. I. Wirkungen physikalischer und chemischer Behandlung. ... Etudes microbiologiques des sols podsolisés d'Appalachia Upland. I. Effet du traitement physique et chimique.*) Macdonald College Journal Series, No. 63. Canadian Journal of Research, C, 13 (1935), 115.

A study has been made of the effects of fertilizers and limestone, of fallowing, and of deep ploughing, upon certain aspects of microbial activity.

in representative Appalachian podsol soils. — The results show that the evolution of carbon dioxide and numbers of bacteria and actinomyces were not altered by any simple fertilizer applied annually for two years. Limestone, at the rate of six tons per acre, increased the numbers of micro-organisms during the two years of the experiment. Deep ploughing reduced both carbon dioxide and bacterial numbers in soils ordinarily ploughed to a normal depth.

See — siehe auch — voir: Nr. 810, 858, 859, 860, 861, 899, 904.

Agriculture, plant nutrition and fertilization — Landwirtschaft, Pflanzenernährung und Düngung — Agriculture, nutrition des plantes et fertilisation

777. Maher, C. *A note on cultivation methods in light soils. (Notes sur les méthodes de culture des sols légers. — Bemerkung zu den Methoden der Bearbeitung leichter Böden.)* E. Afric. Agric. J., 1 (1936), 318.
778. Zobell, I. D. *Soil-management and crop-production studies: Carbon County area. (Studien über Bodenbehandlung und Ertrag: Das Gebiet von Carbon County. — Etudes sur le traitement du sol et le rendement des cultures: La région de Carbon County.)* Utah Agric. Expt. Sta. Bull. 270 (1936), 24 pp.
779. Robertson, C. L. and Husband, A. D. — *Results from Glenara soil conservation experiment station, 1934/35 season. (Résultats de la Station Expérimentale de Glenara pour la conservation du sol pendant la saison 1934/35. — Erfolge der Glenara-Bodenschutz-Versuchsstation in der Saison 1934/35.)* Rhod. Agric. J., 33 (1936), 162.
780. Kell, W. V. *Cover crops for soil conservation. (Deckfrüchte zum Schutz des Bodens. — Plantes de couverture pour protéger le sol.)* U. S. D. A. Farm. Bull. No. 1758, 1936, 14 pp.
781. Holliday, R. — *The effect of the soil and time factors in plant colonization of soils derived from carboniferous rock. (Der Einfluß von Boden- und Zeitfaktoren bei der Bepflanzung von Böden auf karbonathaltigem Muttergestein. — Effet des facteurs sol et temps dans la mise en culture des sols dérivés des roches carbonifères.)* Naturalist, Nr. 940 (1935), 97.
782. Fitzpatrick, E. G. and Rose, L. E. — *A study of root distribution in prairie claypan and associated friable soils. (Etude sur la distribution des racines dans les sols de prairies à alios argileux et les sols friables analogues. — Studie über die Wurzelverteilung in Prärieböden mit Tonortstein und verwandten, zerreibbaren Böden.)* Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 136.
783. Grandfield, C. O. and Metzger, W. H. — *Relation of fallow to restoration of subsoil moisture in an old alfalfa field and subsequent depletion after re-seeding. (La jachère dans son rapport avec la restauration de l'humidité*

du sous-sol dans une vieille luzernière et disparition de l'effet produit après réensemencement — *Beziehung zwischen Brache und Wiedergewinnung der Unterboden-Feuchtigkeit in einem alten Luzernefeld sowie ihr Verlust nach Neuansaat.*) J. Amer. Soc. Agron., 28 (1936), 115.

784. Myers, H. E. — *The differential influence of certain vegetative covers on deep subsoil moisture.* (Der verschiedenartige Einfluß einiger Deckpflanzen auf den Feuchtigkeitsgehalt des tieferen Unterbodens. — *Influence différente de quelques plantes de couverture sur l'humidité du sous-sol profond.*) J. Amer. Soc. Agron., 28 (1936), 106.

The growth of sweet clover for either 1 or 2 years under limited rainfall conditions may result in the development of a dry layer of depth (9—14 ft.) sufficient to prevent the utilization of moisture at a lower level by subsequent alfalfa crops.
Imp Bur. of S. Sc.

785. West, E. S. — *A note on the effect of green manuring on the water-holding capacity of soils.* (Note sur l'effet des engrais verts sur la capacité de rétention des sols pour l'eau. — *Zur Wirkung der Gründüngung auf die Wasserhaltekapazität der Böden.*) Aust. J. Coun. Indust. Res., 9 (1936), 65.

786. Lyon, T. L. — *The residual effects of some leguminous crops.* (Nachwirkungen einiger angebauter Leguminosen. — *Effets résiduels de quelques cultures légumineuses.*) Cornell University Agricultural Experiment Station, Bull. 645 (1936), 17 pp.

787. Morgan, E. T. — *The ploughing in of green crops.* (Das Unterpflügen der Gründüngung. — *L'enfouissement des engrais verts.*) J. Dept. Agric. W. Aust. 12 (1935), 465.

788. Albrecht, W. A. — *Methods of incorporating organic matter with the soil in relation to nitrogen accumulations.* (Méthodes pour introduire de la matière organique dans le sol dans leur rapport avec l'accumulation de l'azote. — *Methoden für die Einführung organischer Substanz in den Boden in ihrer Beziehung zur Stickstoff-Anhäufung.*) University of Missouri, Research Bull. 249 (1937), 16 pp.

The careful analyses of soils sampled annually where two and one-half tons of clover, corresponding to 106,2 pounds of nitrogen per acre, were turned under each year and where this corresponding amount was applied on the surface and turned under the following year, show that nitrogen accumulated only slightly more rapidly in the latter than in the former. — The close agreement between the results of the two treatments, especially the greater amount of residual nitrogen in the soil where clover was put on the surface, suggests that this surface application does not volatilize any nitrogen, nor does it have any loss; at least not more than where the clover is incorporated into the soil.

789. Orlovski, P. V. — *Изучение естественных залежей Уральской зональной зерновой опытной станции. К проблеме травополя в сухих районах.* (L'étude des jachères naturelles de la station d'essais d'Oural. — *Untersuchung der natürlichen Brache der Versuchsstation Ural.*) Химизация соц. земледелия 7 (1935), 61.

790. Pavlovski, M. — Агротехника освоения целины и создания мощного пахотного горизонта. (*Technik der Nutzbarmachung des Neulandes und der Bildung eines mächtigen Ackerhorizontes. — Utilisation de la novale et formation d'un épais sol arable.*) Соц. реконстр. с. х. 4 (1935), 143.
791. Kvasnikov, V. V. — К вопросу о глубине весенней пахоты (в Воронеж. и Курск. обл.). (*Zur Frage der Tiefe des Frühjahrspflügens [in den Woronesch- und Kurskgebieten]. — Profondeur du labour au printemps dans les régions Voronege et Kursk.*) Соцстроительство, Воронеж 3—4 (1935), 3.
792. Ganin, A. — Об углублении пахотного слоя подзолистой зоны. (*Über die Vertiefung der Ackerschicht der podzoligen Zone. — Approfondissement du sol arable dans la zone podsolisée.*) 12 (1934), 149. Социалическая реконструкция сельского хозяйства
793. Tjulpanov, G. W. — Влияние глубины вспашки на повышение урожая. (*Einfluß der Tiefe des Pflügens auf die Ertragssteigerung. — Influence of the depth of ploughing on the yield.*) Хозяйство Иваново-Вятской области 3 (1935), 39.
794. Deland, R. and Dunnewald, T. J. — Efficiency of the moisture supply. (*Efficacité de l'approvisionnement en humidité. — Wirksamkeit der Feuchtigkeitsversorgung.*) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 39.
795. Bosman, F. H. — Water in relation to plant growth. (*L'eau dans son rapport avec la croissance de plantes. — Wasser in Beziehung zum Pflanzenwachstum.*) Farm. S. Africa, 11 (1936), 233.
796. Rogers, W. S. — The relation of soil moisture to plant growth, illustrated by moisture meter experiments with strawberries. (*L'humidité du sol dans son rapport avec la croissance des plantes illustrée par des mesures dans des expériences sur fraisiers. — Veranschaulichung der Beziehung zwischen Bodenfeuchtigkeit und Pflanzenwachstum durch Versuche mit Feuchtigkeitsmesser an Erdbeeren.*) E. Malling Res. Sta. Ann. Rept. (1936), 111.
797. Schmalfuss, K. — Der Einfluß von organischer Düngung und Mineraldüngung auf den Fruchtbarkeitszustand und die biologische Tätigkeit des Bodens. (*Influence of organic and mineral fertilization on the fertility and biological activity of the soil. — Influence de la fumure organique et minérale sur la fertilité et l'activité biologique du sol.*) Bodenkunde und Pflanzenernährung, 3 (48), H. 3/4 (1937), 202.
798. Bertrand, G. et Silberstein, L. — Nouvelles recherches sur les teneurs comparatives en soufre, en phosphore et en azote de plantes cultivées sur le même sol. — Recent investigations on the relative sulphur, phosphate and nitrogen content of plants cultivated on the same soil. — Neue Untersuchungen über den vergleichweisen Gehalt an Schwefel, Phosphor und Stickstoff von Pflanzen, die auf demselben Boden gebaut wurden.) Ann. Agron., N¹⁰ Série 7, 3 (1937), 333.

799. Gilligan, G. M. — *The effect of fertilizers and cropping upon the nature and amount of electrolysable bases in the soil with particular reference to potassium.* (*Effet des engrais et des cultures sur la nature et la teneur en bases électro-dialysables dans le sol en considérant surtout la potasse.* — *Wirkung von Dünger und Feldfrucht auf Natur und Menge der elektro-dialysierbaren Basen im Boden, unter besonderer Berücksichtigung des Kaliums.*) Del. Agric. Expt. Sta. Bull., 200 (Tech. No. 17) (1936), pp. 14.

800. *Arbeiten über Kalidüngung.* (*Studies on potassium fertilization.* — *Etudes sur les engrais potassiques.*) 2. Reihe. Herausgegeben von der wiss. Abteilung des Deutschen Kalisyndikats. Verlagsgesellschaft für Ackerbau m. b. H., Berlin 1935. 478 Seiten.

Bodenkundliche Arbeiten.

1. Der Nährstoff- und Wasserhaushalt der Böden. a) Der Feinbau der Bodenteilchen. b) Der Wassergehalt der Böden. c) Die Beweglichkeit des Bodenwassers. d) Berechnung des Wasserhaushaltes des Bodens. e) Der Ionenaustausch der Bodenkolloide. f) Der Nährstoffgehalt der Bodenlösung. g) Die Festlegung von Nährstoffen aus der Bodenlösung durch die Bodenkolloide. h) Nährstofflieferung aus den Adsorptionskomplexen. i) Die Berechnung der notwendigen Düngermengen auf Grund der Bodenuntersuchung. k) Beispiel einer Bodenbeurteilung auf Grund der physikalisch-chemischen Bodenuntersuchung. 2. Nachprüfung der Lichterfelder Methode an verschiedenen Bodenarten Hollands von bekanntem landwirtschaftlichem Wert
3. Böden Ägyptens und des Sudans.

801. Gisiger, L. — *Untersuchungen über die Löslichkeit des Bodenkalis und seine Aufnehmbarkeit durch die Pflanzen.* (*Solubilité de la potasse du sol et sa capacité d'absorption par les plantes.* — *Solubility of soil potassium and ability of plants of absorbing it.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 1/2 (1936/37), 23.

802. McPhee, K. G. — *Some factors affecting the fixation and availability of potash in soils.* (*Quelques facteurs influençant la fixation et l'assimilabilité de la potasse dans les sols.* — *Einige Faktoren, die die Bindung und Aufnehmbarkeit des Bodenkalis beeinflussen.*) Lighter, 6 (1936), 15.

803. Rauterberg, E. und Kawe, A. — *Über die Beweglichkeit der Kalisalze im Boden.* (*Mobilité des sels potassiques dans le sol.* — *Mobility of potassium salts in soil.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 1/2 (1936/37), 45.

Die Untersuchungen haben gezeigt, daß alle Böden unter den gewählten Bedingungen an das durchfließende Wasser Kali abgeben. — Im Boden befindet sich eine gewisse Menge Kali, die sehr leicht beweglich ist und von dem ersten Wasser mitgenommen wird.

804. Enfield, G. H. and Conner, S. D. — *The fixation of potash by muck soils.* (*Bindung von Kali durch Düngeerde.* — *Fixation de la potasse par terreaux.*) J. Amer. Soc. Agron., 28 (1936), 146.

In pot tests potash applied in a layer below the seed produced greater yields and more of it was utilised than when it was mixed with the soil. Fixation was also studied with the Neubauer method.

Imp. Bur. of S. Sc.

805. Midgley, A. R. and Weiser, V. L. — *Need and use of potash on Vermont pastures.* (*Besoin en potasse et son utilisation dans les pâturage de Vermont.* — *Bedarf und Verwendung von Kali auf den Weiden von Vermont.*) Vermont Agricultural Experiment Station, Bull. 403 (1936), pp. 18.

806. Bradfield, R. — *The value and limitations of calcium in soil structure.* (*Valeur du calcium dans la structure du sol et ses limites.* — *Wert des Bodenkalks und seine Grenzen.*) Amer. Soil Surv. Bull., 17 (1936), 31.

807. Uhl, F. A. und Bauer, R. — *Über dreijährige Kalkdüngungsversuche auf sauren Wiesen.* (*On three years' experiments with lime fertilization on acid meadows.* — *Expériences de trois ans sur les amendements calcaires dans les prairies acides.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 5/6 (1936/37), 336.

808. Rathsack, K. — *Zur Wirkung des Kalkstickstoffs im Vergleich zu anderen Stickstoffdüngern auf den Pflanzenertrag und über die Umsetzungen des Stickstoffs in leichtem Boden.* (*Comparaison de l'effet de la cyanamide avec celui d'autre fumures azotées sur le rendement et l'évolution de l'azote dans les sols légers.* — *Influence of cyanamide on the yield compared with the influence of other nitrogen fertilizers and reactions of nitrogen in light soils.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 5/6 (1936/37), 327.

809. Giesecke, F. und Schmalfuss, K. — *Über die Wirkung des Kalkstickstoffs im Vergleich zu anderen Stickstoffdüngern auf den Pflanzenertrag und über die Umsetzungen des Stickstoffs in leichtem Boden.* (*Effect of calcium cyanamide on the yield compared to other nitrogenous fertilizers and reaction of nitrogen in light soils.* — *Effet de la cyanamide de calcium sur le rendement des cultures comparé aux autres engrais azotés et évolution de l'azote dans les sols légers.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (1936), 348.

Der verschieden große Wirkungswert der einzelnen N-Dünger wurde für den leichten Dahlemer Sandboden durch Auswaschverluste von Nitrat-N zu erklären versucht, der sich, wie gleichzeitig ausgeführte Umsetzungsversuche beweisen, in verschieden großer Menge durch die Tätigkeit der Bodenmikroben bildet.

810. Schmalfuß, K. — *Über die Wirkung des Kalkstickstoffs und anderer Stickstoffdünger auf die biologische Tätigkeit des Bodens.* (*Effet de la cyanamide de calcium et d'autre engrais azotés sur l'activité biologique du sol.* — *Influence of calcium cyanamide and of other nitrogenous fertilizers on the biologic activity of the soil.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 1/2 (1936/37), 110.

Die Bodenatmung wurde durch die Zugabe von Kalkstickstoff bei allen Böden und z. T. ganz bedeutend erhöht. Nächstdem wurde die CO₂-Abgabe durch Harnstoff etwas gefördert, während das Kalziumnitrat sie etwas hemmte.

811. Morgan, M. F. — *Soil changes resulting from nitrogenous fertilization. (Changements du sol résultant de la fumure azotée. — Änderungen des Bodens durch Stickstoffdüngung.)* Conn. Agric. Expt. Sta. Bull. 384 (1936), 371.

812. Morgan, M. F. — *Soil changes resulting from nitrogenous fertilization. A lysimeter study. (Changements du sol résultant de la fumure azotée. Etude avec le lysimètre. — Änderung des Bodens durch Stickstoffdüngung. Eine Lysimeterstudie.)* Connecticut Agricultural Experiment Station, Bulletin 384 (1936), 371.

A comparative study has been made between four types of nitrogenous fertilizers, with respect to soil changes as evidenced by drainage losses in chemical soil analyses. The materials investigated have been nitrate of soda, sulfate of ammonia, urea and cottonseed meal. These have been used on a series of four soils of varying texture, base exchange capacity and degree of base saturation.

813. Torstensson, G. — *Några synpunkter på frågan om höstsädens kvävegödsling. (Einige Punkte zur Frage der Stickstoffdüngung des Wintergetreides. — Fumure azotée des semis d'automne.)* Tidning för Stockholms läns och stads hushållningssällskap, No. 3 (1936), 93.

814. Shibuya, K., Saeki, H. and Katagai, D. — *Utilization of nitrate and ammonia nitrogen by the plants. II. Dry Land Rice plant (Oryza sativa Linn.). (Utilisation de l'azote nitrique et amoniacal par les plantes. II. Riz des terrains secs. — Verwertung des Nitrat- und Ammoniakstickstoffs durch die Pflanzen. II. Die Reispflanze auf trockenem Boden.)* Journ. of the Society of Trop. Agriculture, vol. VII, No. 3 (1935), p. 277, Taiwan, Japan. (Engl. summ.)

815. Wad, Y. D. and Aurangabadkar, R. K. — *Nitrogen balance in black cotton soils in the Malwa plateau. II. Changes during the hot weather. (Bilan de l'azote dans les sols noirs de cotonniers dans le plateau Malwa. II. Changements par temps chaud. — Stickstoffgleichgewicht in den schwarzen Baumwollböden des Malvaplateaus. II. Änderungen bei warmem Wetter.)* Indian J. Agric. Sci. 6 (1936), 316.

816. Albrecht, W. A. — *The nitrate nitrogen in the soil as influenced by the crop and the soil treatments. (Influence de la culture et du traitement du sol sur l'azote des nitrates dans le sol. — Wirkung der Feldfrüchte und der Bodenbehandlung auf den Nitrastickstoff im Boden.)* University of Missouri, Research Bull. 250 (1937), pp. 27.

In this study, measure was taken regularly of the accumulation of nitrates in the soil under different crops, different methods of tillage or cultivation, different fertilizer treatments and under the straw mulch. — That the crop is a significant factor in removing the nitrates is shown by the lower nitrate accumulation in the cropped soil in contrast to that in the fallowed soil. — The accumulation of nitrates follows seasonal conditions closely. — Fertilizers did not bring about any great change in the level to which nitrates were

exhausted. — The most detrimental effect to nitrate accumulation in a fallow soil in these studies was manifested by straw mulch. — Perhaps the most noticeable feature of the nitrate levels observed in this soil was the decline of the levels with time.

817. Chapman, H. D. — *Effect of nitrogenous fertilizers, organic matter, sulfur and colloidal silica on the availability of phosphorus in calcareous soils* (*Effet des fumures azotées, de la matière organique, du soufre et de la silice colloïdale sur l'assimilabilité du phosphore dans les sols calcaires. — Einfluß der Stickstoffdünger, der organischen Substanz, des Schwefels und der kolloidalen Kieselsäure auf die Phosphor-Aufnahmefähigkeit der Kalkböden.*) J. Amer. Soc. Agron., 28 (1935), 135.

818. Green, J. R. — *A review of the experimental work with phosphate in Montana, 1928 to 1935. The effect of phosphate on plants.* (*Revue du travail expérimental avec du phosphate à Montana, 1928—1935. Effet du phosphate sur les plantes. — Übersicht über die Versuche mit Phosphor in Montana, 1928—1935. Die Wirkung des Phosphors auf die Pflanzen.*) Mont. Agric. Expt. Sta. Circ. 148 (1936), 11 pp.

819. Hutchings, T. B. — *Relation of phosphorus to growth, nodulation and composition of soybeans.* (*Phosphore dans son rapport avec la croissance, la nodulation et la composition du soya. — Einfluß des Phosphors auf Wachstum, Knöllchenbildung und Zusammensetzung der Sojabohne.*) Missouri Agric. Expt. Sta. Res. Bull. 243 (1936), pp. 46.

820. Green, J. R. and Harrington, F. M. — *Report on the investigation of phosphorus-deficient soils.* (*Compte rendu des recherches sur les sols qui manquent de potasse. — Bericht über die Untersuchungen der Böden mit Phosphormangel.*) Mont. Agric. Expt. Sta. Bull. 316 (1936), 18 pp.

821. Martin, A. L. — *Toxicity of selenium to plants and animals.* (*Toxicité du Se pour les plantes et les animaux. — Giftigkeit des Selens für Pflanzen und Tiere.*) Amer. J. Bot. 23. (1936), p. 471.

The toxicity of Se to wheat and buckwheat plants was proportional to the concentration added as sodium selenite to soil cultures.

822. Trelease, S. F. and Martin, A. L. — *Plants made poisonous by selenium absorbed from the soil.* (*Toxicité des plantes due au sélénium des sols. — Pflanzen, die man durch Aufnahme von Selen aus dem Boden giftig gemacht hat.*) Bot. Rev., 2 (1936), 373.

823. Ødelien, M. — *Bormangel som årsak til vekstskade på bygg efter sterk kalking av hvitmosetorv.* (*Mangel an Bor als Ursache von Wachstumschaden bei Gerste nach starker Kalkung von Sphagnum-Torf. — Boron deficiency as cause of injury to the growth of barley after giving much lime to sphagnum fens.*) Meldingen fra Norges Landbruks høgskole (1937).

Dem bei Gefäßversuchen nach Zusatz von größeren Kalkmengen zu Sphagnum-Torf nachgewiesenen Wuchsschaden bei Gerste kann durch

Zufuhr von Bor wirkungsvoll begegnet werden. — Gleiches gilt möglicherweise auch für den Schaden an Hafer, Erbsen und Rotklee.

824. Kinzerskaja, K. N. — К вопросу о процессах закрепления продуктов разложения органического вещества в почве. (*Zur Fixierung der Zersetzungsprodukte der organischen Substanz im Boden. I. Mitteilung. — Fixation of the decomposition products of soil organic matter. I.*) Сообщение I. Труды Л. О. Вуяа, вып. 37 (1935), 76.

825. Kinzerskaja, K. N. — К вопросу о процессах закрепления продуктов разложения органических веществ в почве. (*Zur Fixierung der Zerfallsprodukte der organischen Substanz im Boden. II. Mitteilung. — Fixation des produits de la décomposition de la matière organique dans le sol. II.*) Сообщение II. Труды Л. О. Вуяа, вып. 37 (1935), 123.

826. Simakov, W. N. and Isakova, A. I. — Влияние механического состава почвы на разложение вносимых в нее органических материалов. (*Einfluß der mechanischen Zusammensetzung des Bodens auf die Zersetzung der eingebrachten organischen Substanzen. — Influence de la composition mécanique du sol sur la décomposition de la matière organique ajoutée.*) Сообщение I. Труды Л. О. Вуяа, вып. 37 (1935), 35.

Die Zerlegung des Strohs von Schmetterlingsblütlern in Böden von verschiedener mechanischer Zusammensetzung verläuft auf verschiedene Weise und liefert verschiedenen Humus.

827. Timson, S. D. — *Organic manure. Some further notes on compost. (Fumure organique. Quelques notes ultérieures sur le compost. — Organischer Dünger. Neues über Kompost.)* Rhod. Agric. J., 33 (1936), 175.

828. Wilson, L. — *Muck-soil management and crop-production studies: Sanpete County Experimental Farm 1927 to 1933 inclusive. (Kompostbehandlung und Ertrag: Sanpete County Versuchsgut von 1927 bis einschließlich 1933. — Traitement du compost et rendement des cultures: Ferme expérimentale de Sanpete County de 1927 à 1933 inclus.)* Utah Agric. Expt. Sta. Bull. 267 (1936), 28 pp.

829. Popp, M. — *Die Verwertung des Abwasserschlammes als Düngemittel. (Utilization of sewage sludge as fertilizer. — Utilisation des boues résiduaires comme fumure.)* Forschungsdienst, 3 (1937), 129.

830. v. Nostitz, A. — *Einfluß des Sägemehls als Stalleinstreu auf den Boden. (Effet de la sciure de bois comme litière sur le sol. — Influence of saw dust as stable litter on the soil.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 3 (48). H. 3/4 (1937), 211.

Das Sägemehl als Einstreumaterial beeinflusst die infolge der Eigentümlichkeit der Güllewirtschaft schon sauren Böden in dieser Beziehung noch weiterhin ungünstig und läßt daher eine entsprechende Versorgung der Böden mit Kalk besonders vordringlich erscheinen.

831. Simon, K. — *Die charakteristischen Humusstoffe, ihre Beurteilung und ihre Bedeutung im Stalldünger. (Formes caractéristiques d'humus, leur valeur et leur importance dans les engrais d'étable. — The characteristic humic substances their valuation and their importance in farmyard manure.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (1936), 257.

Der einführende Teil dieser Arbeit bringt die grundlegenden Tatsachen der Humuschemie nach ihrem heutigen Stand. Der hiernach verständliche praktische Teil zeigt die Durchführung der sich auf diese Tatsachen aufbauenden, hauptsächlich nach Bezugsgrößen wertenden Methodik am Beispiel des Stalldüngers.

832. Wyatt, F. A. and Leahey, A. — *Activated carbon as a fertilizer. (Le charbon activé comme engrais. — Aktivierter Kohle als Düngemittel.)* Sci. Agric., 17 (1936), 1.

833. Jacjuk, P. — *Динамика почвенных процессов под влиянием приемов мульчирования на крайнем севере (Хибины). (Dynamik der Bodenprozesse unter dem Einfluß der Multschierung im hohen Norden [Chibiny]. — Dynamics of the processes in soils under the influence of mulching in the extreme north [Chibiny].)* Ученые записки ЛГУ, серия I геологопочвен.-географич, 1 (1935), 169.

834. Bukov, N. I. und Redkin, N. E. — *Влияние мульчирования на некоторые физико-химические свойства почв. (Einfluß der Multschierung auf einige physiko-chemische Eigenschaften des Bodens. — Influence de la couverture sur quelques qualités physico-chimiques du sol.)* (Сооб. 1.) В кн.: Сборник работ сектора агрохимии и химизации. (Всес. научно-иссл. ин-т таб. и махор. промышленности 120) II, Краснодар (1935), 35.

835. Balašev, M. N. — *Мульчирование почвы овощных культур в Ленинградской области. (Das Multschieren des Bodens unter Gemüseulturen im Leningradgebiet. — Mulching of soils under vegetable crops in the Leningrad district.)* Плодоовощное хозяйство, 2 (1935), 14.

Die 1931—1934 auf der Leningrad-Gebietsstation und in den Gemüsewirtschaften durchgeführten Versuche mit dem Multschieren des Bodens (Papiermultsche) haben die große Wirksamkeit dieses Verfahrens bewiesen. Dies gilt besonders hinsichtlich Tomaten, Gurken und Kohl.

836. Maher, C. — *Mulches. (Mulch. — Mulch.)* E. Afric. Agric. J., 1936 (415—420).

The effect of dust mulches on conservation of water and on soil temperature and of vegetative mulches on soil and moisture and soil temperature is discussed. Imp. Bur. of S. Sc.

837. Ministère de l'Agriculture (France). — *Recherches sur la fertilisation effectuées en 1935 par les Stations Agronomiques. (Researches on fertilization made in 1935 by the agricultural experiment stations. — Untersuchungen über Düngung, die 1935 von den landwirtschaftlichen Versuchstationen durchgeführt wurden.)* Ann. Agron. (1936), p. 126, Paris.

I. Etudes générales sur la fertilisation. — A. Observations météorologiques et lysimétriques. B. Propriétés des engrais. C. Rapports du sol et des engrais.

D. Nutrition de la plante. E. Observations générales sur la fumure. — II. Expérimentation agricole sur les engrais azotés, phosphatés et potassiques. Région du Nord—Champagne—Perche—Sologne—Berry—Vallée de la Garonne—Vaucluse. — III. Observations sur le rôle d'autres éléments dans la fertilisation. — Soufre—Magnésie—Bore—Manganèse.

838. Pittman, D. W. — *Fertility maintenance by rotation and manure. (Maintien de la fertilité par rotation et fumure. — Erhaltung der Fruchtbarkeit durch Fruchtwechsel und Düngung.)* Utah Agric. Expt. Sta. Bull. 271 (1936), 12 pp.

839. McMillan, J. A. and Hanley, F. — *The effect of sowing fertilizers in contact with the seed of barley and of sugar-beet. (Die Wirkung der Aussaat von Düngemitteln zugleich mit Weizen- und Zuckerrüben-Saatgut. — L'effet des engrais semés en même temps que l'orge et le blé.)* J. Min. Agric., 42 (1936), 1205.

For barley sowing both seed and fertilizer down the same coulter may be definitely advantageous but only under certain conditions. For sugar beet it seems to be somewhat of a risk to germination especially under dry soil conditions.
Imp. Bur. of S. Sc.

840. Kling, M. und Engels, O. — *Über die Beurteilung des Nährstoffgehaltes und Düngedürfnisses der Böden unter Berücksichtigung der verschiedenen Pflanzenarten und der allgemeinen Wachstumsbedingungen. (Valuation of the nutritive matter content and the fertilizer requirement of soils with regard to the various kinds of plants and general growth conditions. — Estimation de la teneur en éléments nutritifs et besoin en engrais des sols en considérant surtout les différents sortes de plantes et les conditions générales de croissance.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (1936), 331.

841. Mitchell, R. L. — *The base status of Scottish soils. I. The effects of lime in five typical soils from North-East Scotland. (Etat des bases dans les sols d'Ecosse. I. Effet de la chaux sur cinq sols typiques de l'Ecosse nord-est. — Die Basen in den Böden Schottlands. I. Wirkung von Kalk auf fünf typische Böden Nordost-Schottlands.)* Journ. of Agric. Science, vol. XXVI, Part IV (1936), 664, Cambridge.

The effects of lime on five soils representative of types from north-east Scotland have been studied and different lime requirement methods compared.

842. Usov, N. I. — *Влияние многолетней обработки и полива на солевой режим аллювиальных «ильменных» почв дельты р Волги. (The influence of tilling and watering during a number of years on the salt regime of alluvial "Ilmen" soils of the Volga delta. — Einfluß von Bestellung und Bewässerung während einer Reihe von Jahren auf den Salzgehalt der alluvialen „Ilmen“-Böden des Wolgadeltas.)* Ученый Записки СГУ, т XIII, 1 (1935), 37.

843. Rosov, L. P. and Lobanova, T. A. — *Экспериментальные данные об изменении солонцовых почв при их выщелачивании. (Experimental data concerning the alteration of solonets soils [alkali soils] caused by leaching. — Résultats expérimentaux sur l'altération par lessivage des sols du type solonetz [sols alcalins].)* Труды Института гидротехники и мелиорации, XI м (1935), 179.

844. Čekalov, I. K. — Агрохимическая характеристика и физико-химические свойства некоторых минеральных почв Заполярья. (*Die agrikulturchemische Charakterisierung und die physikalischen Eigenschaften einiger mineralischer Böden des Polargebietes. — Caractérisation agro-chimique et qualités physiques de quelques sols minéraux de la région polaire.*) Труды Л. О. Вуцаа, вып. 37 (1935), 159.

845. Killian, Ch. — *Le rôle et l'importance de l'expérimentation écologique pour l'agriculture de l'Algérie. (Rôle and importance of ecologic experimentation to the agriculture of Algeria. — Rolle und Bedeutung der ökologischen Versuche für die Landwirtschaft Algeriens.)* Annales Universitaires de l'Algérie, 12 pp., 2 graphiques, Alger 1935.

846. Odynsky, W. — *Solubility and distribution of phosphorus in Alberta soils. (Solubilité et distribution du phosphore dans les sols d'Alberta. — Löslichkeit und Verteilung des Phosphors in den Böden von Alberta.)* Scientific Agriculture, 16, 12 (1936), 652.

Easily soluble phosphorus was found to be present in much larger quantities in the B₁, B₂, and C horizons of the brown profile than in the A₁ horizon. In the black profiles it was present in small to medium amounts in the A and B₁ horizons, and increased to form a large percentage of the total phosphorus in the B₂ or lime horizon. The gray profiles had a medium proportion of easily soluble phosphorus in their A₀, A₁, and A₂, a small amount in the upper B₁, and then decidedly large amounts in the lower B₁, upper B₂ and lower B₂ horizons. --- Difficultly soluble phosphorus was found to be fairly low in all horizons of the brown and black soils.

See — siehe auch — voir: Nr. 695, 700, 702, 762, 796, 822, 870, 871, 873, 874, 877, 878, 885, 933.

Forest soils — Forstliche Bodenkunde — Sols forestiers

847. Behre, E. — *The place of forestry in the new agricultural conservation program. (Rôle de la sylviculture dans le nouveau projet pour l'aménagement de l'agriculture. — Die Rolle der Forstwirtschaft in dem neuen Programm für die Erhaltung der Landwirtschaft.)* J. Forestry, 34 (1936), 674.

848. Válek, Z. — *Výzkum a výsledky pozorování vlivu porostu na odtok srážkových vod v bystrinných povodích Kychové a Zděchovky za léta 1928—1934. (Recherches et résultats de l'étude de l'influence de la végétation sur le débit des eaux de précipitation dans les bassins des torrents de la Kychová et de la Zděchovka pour les années 1928 à 1934. — Forschungs- und Beobachtungsergebnisse über den Einfluß von Kulturbeständen auf den Abfluß von Niederschlägen aus den Wildbachsammelgebieten der Kychová und Zděchovka in den Jahren 1928—1934.)* Sborník Výzkumných Ustavů Zemědělských ČSR. Svazek 144. vol. Číslo 11. No., (1935), 130 pp., Cena Kč. 10.—. (Avec un résumé en français. — Mit deutscher Zusammenfassung.)

Es ergibt sich, daß die Kulturart der Bewirtschaftung, ihre produktive Eignung und der Zustand der Wege Komponenten sind, welche den Verlauf der Abflüsse aus Wildbachniederschlagsgebieten entscheidend beeinflussen.

Der positive Einfluß des Waldes auf den Abfluß von Niederschlagswässern ist das Ergebnis des gegenseitigen Einwirkens des Waldes, seiner lebenden wie toten Teile auf den Umbau der Bodenstruktur, ebenso wie auch der Abflußverlauf der Niederschlagswasser im unbewaldeten Gebirge sich in seinen einzelnen Faktoren als Folgeerscheinung der Bebauungsart und der Bodenbenutzung durch die Gebirgslandwirte ergibt.

849. Bornebusch, C. H. and Heiberg, S. O. — *Definitions of forest humus types submitted.* (*Définitions proposées des types d'humus de forêt.* — *Definition von zur Untersuchung vorliegenden Typen von Waldhumus.*) Amer. Soil Surv. Bull., 17 (1936), 95.

850. Lunt, H. A. — *Definitions of forest humus types.* (*Définitions des types d'humus de forêt.* — *Definition der Waldhumustypen.*) Amer. Soil Surv. Bull., 17 (1936), 43.

851. Heyward, F. — *Soil changes associated with forest fires in the long leaf pine region of the south.* (*Changements du sol par les incendies de forêts dans la région de pins à feuilles longues du sud.* — *Änderungen des Bodens durch Waldbrände im Gebiet der langnadeligen Kiefern des Südens.*) Amer. Soil Surv. Bull., 17 (1936), 41.

852. Taylor, E. McK. and Mahendru, I. O. — *A study of the soils in the hill areas of the Kulu forest division, Punjab. I. An investigation of soil profiles under deodar, spruce, blue pine and chir.* (*Etude des sols dans les montagnes de la région forestière Kulu, Punjab. I. Recherches sur les profils de sols sous deodar, sapin rouge, blue pine et chir.* — *Studie über die Böden in den Bergen des Kulu-Waldgebietes. I. Untersuchung von Bodenprofilen unter Deodar, Fichte, Blue pine und Chir.*) Indian Forest Rec. 1 (n. s.), (1936), 289.

See — siehe auch — voir: Nr. 711, 722.

Peaty soils — Moorkunde — Sols de tourbières

853. Büdel, J. — *„Landesplanung und Moorkolonisation in Niedersachsen und den Niederlanden.* (*Projet d'aménagement et colonisation des terrains tourbeux dans la Saxe basse et le Pays-Bas.* — *Planning for a district and colonization of peat land in the Lower Saxony and the Netherlands.*) Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, H. 5/6, S. 191, Berlin 1936.

854. Waksman, S. A. — *Chemical composition of a heather-peat profile.* *Composition chimique d'un profil de sol de bruyère.* — *Chemische Zusammensetzung eines Heideprofils.*) Journ. of Ecology, vol. XXV, No. 1 (1937), 113.

The chemical nature of the peat and the transformation processes involved in its formation are characteristics more of lowmoor than of highmoor peats.

855. Wilson, B. D., Eames, A. J. and Staker, E. V. — *Genesis and composition of peat deposits.* (*Genèse et composition des gisements de tourbe.* — *Ent-*

steherung und Zusammensetzung von Torfablagerungen.) Cornell Agric. Expt. Sta. Mem. 188 (1936), 13 pp.

Profile studies of the peat deposits of the intensively cultivated areas of New York. Imp. Bur. of S. Sc.

856. Gordon, M. — *Beitrag zur Frage der bei der Torfkompostierung auftretenden Humifizierungsvorgänge.* (*Réactions génératrices d'humus dans la formation de compost avec de la tourbe.* — *Humus forming reactions in compost formation.*) Dissertation. Universität Berlin (1936).

857. Pozdena, L. — *Untersuchungen über den Aufbau der organischen Komponente von Humusböden unter besonderer Berücksichtigung kolorimetrischer Methoden.* (*Investigations on the structure of the organic component of humus soils with special regard to colorimetric methods.* — *Recherches sur la composition de la matière organique des sols humiques en considérant surtout les méthodes colorimétriques.*) *Bodenkunde u. Pflanzenernährung*, 2 (47), H. 1/2 (1936/37), 55.

Die Lösungskurven der Flachmoore unterscheiden sich in vielen Punkten so deutlich von denen der Hochmoore, daß nach ihrem Verlauf mit Sicherheit Hoch- und Flachmoore voneinander unterschieden werden können. — Flachmoortorfe sind, besonders in den oberen Schichten, für lösende Agenzien meistens bedeutend stärker angreifbar als Hochmoortorfe.

858. Kurbatov, I. M. — *Химическое исследование продуктов распада торфообразователей под действием Merulius lacrimans.* (*Chemical investigation of the products of peat decomposition under the action of Merulius lacrimans.* — *Recherche chimique sur les produits de la décomposition de la tourbe par Merulius lacrymans.*) *Труды научно-исслед. торфяного института*, 14 (1934), 174.

Chemical investigation of the products of pure peat mosses uncontaminated by wood remnants (*Sphagnum medium*) by means of the fungus *Merulius lacrimans* was studied under laboratory conditions. The fungus caused an intense destruction of the carbohydrates, cellulose and hemicelluloses and transformed lignin into a carbonate-soluble form.

859. Begak, D. A. and Belikova, N. M. — *Количество и распространение микроорганизмов в верховых торфяниках.* (*The numbers and distribution of microorganisms in superficial peat layers.* — *Nombre et distribution des microorganismes dans les couches supérieures des tourbières.*) *Труды Научно-исслед. Торфяного института*, 14 (1934), 44.

In all the layers of the high moors down to the mineralized ground great numbers of microorganisms were found by direct count reaching 700 to 800 millions per 1 g. of natural moist peat. The highest numbers of microbes are encountered in the first layer, i. e. in the well decomposed peat.

860. Maximova, O. P. — *Микробиологическое исследование торфа.* (*Microbiological investigation of peat.* — *Recherche microbiologique sur la tourbe.*) *Труды Научно-исслед. торфяного института*, 13 (1934), 107.

861. Belikova, N. M. — *Распад органического вещества торфообразователей.* (*The decomposition of the organic substance of peat-forming plants.* — *Décompo-*

sition de la matière organique des plantes qui donnent la tourbe.) Труды Научно-исслед. торфяного института, 14 (1934), 120.

The decomposition of briquettes, pressed from sphagnum mosses, *Eriophorum*, wood and *Polytrichum commune*, was studied under laboratory conditions.

862. Kivinen, E. — *Zur Kenntnis der Eisenkarbonatvorkommnisse in den Mooren Finnlands.* (*The deposits of carbonate of iron in the Finland fens.* — *Les dépôts de carbonate de fer dans les marais de la Finlande.*) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 45. Bd., H. 1/2, S. 96. Verlag Chemie, Berlin 1936.

863. Glotov, M. N. — *Орошение болот полиыми водами.* (*Irrigation of bogs by spring flood waters.* — *Irrigation des tourbières par l'eau des crues de printemps.*) Труды Института гидротехники и мелиорации, XIV (1935), 153.

The report describes the methods used in arranging the experiment and its results in regard to the increase of yields, change of natural grasses, and the water and air conditions of the irrigated bogs.

864. Walker, K. H. — *Composition of some Alberta peats.* (*Composition de quelques tourbes d'Alberta.* — *Zusammensetzung einiger Torfe von Alberta.*) Sci. Agric., 16 (1936), 499.

865. Cosby, S. W. — *Conservation of the organic soils in the Sacramento-San Joaquin delta.* (*Conservation des sols organiques dans le delta du Sacramento-San Joaquin.* — *Erhaltung der organischen Böden im Sacramento-San Joaquin-Delta.*) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 116.

See — siehe auch — voir: Nr. 724, 725, 726, 918, 920, 921.

Agricultural technology — Kulturtechnik Techniques agronomiques

866. Horak, J. — *Zpráva o výzkumnictví v oboru zemědělské techniky za rok 1935.* (*Rapport relatif aux recherches dans le domaine de la technique agricole pour l'année 1935.* — *Bericht über die Forschungen auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Technik für das Jahr 1935.*) Sborník Výzkumných Ustavů Zemědělských ČSR. Svazek, 155 vol. Číslo 11. No., Praha 1936, 209 pp., Cena Kč. 15. (Avec un résumé en français. — Mit deutscher Zusammenfassung.)

867. Rozov, L. P. — *Материалы по изучению дренажа тяжелых подзолистых почв* (*Materials for the study of the draining of heavy podzolic soils.* — *Drainage des sols lourds podsolisés.*) Труды Института гидротехники и мелиорации, XI (1935), 5.

The article contains the results of a field, stationary and laboratory study of soil processes and of the character of the development of cultures under the conditions of draining.

868. Feofarov, B. — *К вопросу о проблеме сухого дренажа.* (*The problem of dry drainage.* — *Drainage sec.*) Ирригация и гидротехника, 4 (1935), 77.

869. Kanardov, I. P., Kalomijeev, G. M. and Savostjanov, P. S. — К вопросу устройства и эксплуатации полей орошения. (*The question of the arrangement and exploitation of sewage farms. — Einrichtung und Ausnutzung von Gütern mit Berieselung.*) Труды Института гидротехники и мелиорации, XI (1935), 146.
870. Kružilin, A. S. — Влияние орошения на развитие корневой системы яровой пшеницы. (*Einfluß der Bewässerung auf die Entwicklung des Wurzelsystems des Sommerweizens. — Influence of watering on the development of the root system of summer-wheat.*) Соц. зерновое хозяйство, 4 (1934), 42.
871. Usov, N. I. — Исследования влияния оросительной системы, сроков и норм полива на солевой режим почвы в северной части Каспийской низменности. (*Study on the influence of the system of irrigation, periods and dosage of watering on the salt regime of soils in the Northern part of the Caspian lowland. — Über den Einfluß des Bewässerungssystems, der Bewässerungsperioden und der Wassermenge auf den Salzgehalt der Böden des nordkaspischen Tieflandes.*) Ученые записки Саратовского государственного университета, XIII. 1 (1935), 35.
872. Malygin, V. S. and Tarasov, D. I. — Борьба с засолением и с заболачиванием хлопковых полей. (*The struggle against salinization and swamping of cotton fields. — Combat de la salinisation et inondation des champs de cottonniers.*) Социалистическое хозяйство Туркмении, 5 -6 (1935), 7.
873. Rosov, L. P. — Опыт промывки солончаков Чарынского участка р. Или. (*Experiment with the washing of solontchaks in the Charyn section of the Ili River. — Expérience sur le lessivage des sols du type solontschak dans la section Charyn du fleuve Ili.*) Труды Института гидротехники и мелиорации, XIV (1935), 5.
874. Skaballanovič, A. I. — - Изменение горизонтов грунтовых вод при подпоре воды в реке. (*Displacement of the ground water horizons after the damming of rivers. — Déplacement du plan d'eau après l'endiguement des rivières.*) Труды Института гидротехники и мелиорации, XIV (1935), 22.
875. Baird, R. W. — Recent results of engineering experiments in soil and water conservation at the soil erosion experiment station, Tyler, Texas. (*Neue Ergebnisse ingenieurtechnischer Versuche über Boden- und Wasserschutz bei der Versuchsanstalt für Bodenabtragung in Tyler, Texas. — Résultats récents d'expériences techniques pour conserver le sol et l'eau à la station d'expérimentation sur l'érosion du sol Tyler, Texas.*) Proc. Sixth S—W. Soil Water Cons. Conf. Tex. (1935), p. 16.
876. Nichols, M. L. — New developments in terracing in the Southeast. (*Développements nouveaux du terrassement dans le Sud-Est. — Neue Entwicklung in der Anlage von Terrassen im Südosten.*) Agric. Engng., 17 (1936), 393.
877. Zaozerski, S. G. — Подвижные пески. Методы борьбы с заносами каналов и подвижными песками. (*Moving sands. Methods of fighting sand-drifts on*

irrigation canals and moving sands. — Sables mouvants. Méthodes pour les combattre dans les canaux d'irrigation.) Узарстрой, Самарканд (1935).

A description of the Katta-Kum sands (in the valley of Sarkhana River, Uzbek SSR.) and of the methods, used for fighting them.

878. Banasevič, N. N. and Zacharov, N. G. — Новый способ закрепления движущихся песков. Опыт применения битумной пленки на песчаных массивах полупустыни. (*A new method for fixing moving sands. Experiments in the application of bithumen films to sand massifs of the semi-desert. — Méthode nouvelle pour fixer les sables mouvants. Expériences sur l'application de pellicules bitumineuses aux massifs de sables dans le demi-désert.*) Физико-агрономический институт и Всесоюзный институт растениеводства. Изд. Васхнил, Л.-М. (1935), 64.

See — siehe auch — voir: Nr. 698, 699, 842, 883.

Influence of climate on soil and vegetation — Klimaeinfluss auf Boden und Vegetation — Influence du climat sur le sol et la végétation

879. Geslin, H. et Servy, J. — *Pluies, humidité du sol et climat du point de vue agronomique. (Rainfall, soil humidity and climate from the agricultural view-point. — Regen, Bodenfeuchtigkeit und Klima vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen.)* Ann. Agron., Nouvelle Série, 7, 1 (1937), 85.

Les auteurs ont recherché un indice agroclimatique qui, uniquement fonction du climat, permettrait la caractérisation du „facteur sécheresse“ en agriculture. C'est ainsi qu'ils ont été amenés à proposer et à retenir l'indice R, fonction d'une part des précipitations (approvisionnement du sol en eau), d'autre part de l'évaporation (appauvrissement du sol). Cet indice, de formule générale $R_n = (R_n - 1 + I_n)/2$, s'avère d'un emploi particulièrement facile, puisque l'indice R_n d'un mois donné, se déduit du précédent en ajoutant à celui-ci le rapport $I_n = P_n/E_n$ de la pluie à l'évaporation du mois considéré et en faisant la demi-somme du total ainsi obtenu.

880. Hardon, H. J. — *Factoren, die het organische stof- en het stickstofgehalte van tropische gronden bekeerschen. (Factors governing the organic matter and the nitrogen content of tropical soils. — Facteurs régissant la teneur en matière organique et en azote des sols tropicaux.)* Korte Mededeelingen van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, No. 18 (1936). Prijs f. 0,40.

Mohr's conception concerning formation and destruction of humus implies that humus cannot stand the factors of mineralisation in soils of the humid hot tropical lowlands. This view, however, cannot be upheld. Soil samples from old red andesitic-tuff-lateritic soil, from the neighbourhood of Batavia, with no visible evidence of organic matter, contained still 3 per cent. — The most important factors, governing the humus and nitrogen content, are rainfall, soil type, vegetation, temperature, further reaction and texture of the soil.

881. Teakle, L. J. H. — *Soil erosion and soil conservation.* (*Erosion et conservation du sol. — Bodenabtragung und Bodenerhaltung.*) J. Dept. Agric. W. Aust., 13 (1936), 273.
 882. Griffiths, R. L. — *Wind erosion of soils in the agricultural areas.* (*Erosion par le vent des sols dans les districts agricoles. — Bodenabtragung durch den Wind in Ackerbaugebieten.*) J. Dept. Agric. S. Aust., 40 (1936), 25.
 883. Kraebel, C. J. — *Erosion control on mountain roads.* (*La lutte contre l'érosion sur les routes de montagne. — Die Bekämpfung der Bodenabtragung auf Gebirgsstraßen.*) U. S. D. A. Circ. 380 (1936), 45 pp.
 884. Spillers, A. R. — *A correlation of erosion with land use and slope in the Norris Dam watershed.* (*Rapport de l'érosion avec l'utilisation du sol et la pente dans le district de la ligne de partage des eaux de Norris Dam. — Beziehung zwischen Bodenabtragung, Landnutzung und Hängigkeit im Gebiet der Norris Dam-Wasserscheide.*) J. Forestry, 34 (1936), 492.
 885. Deeter, E. B. — *The rôle of strip-cropping in erosion control in the Blacklands of Texas.* (*Die Rolle des Streifenanbaues zur Bekämpfung der Bodenabtragung in den Blacklands von Texas. — Rôle de la culture en bandes pour le lutte contre l'érosion dans les Blacklands de Texas.*) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 163.
 886. Ratcliffe, F. N. — *Soil drift in the arid pastoral areas of South Australia.* (*Terre mouvante dans les régions arides pastorales de l'Australie sud. — Flugerde in den trockenen Weidegebieten von Süd-Australien.*) Aust. Counc. Sci. Indust. Res. Pampf., 64 (1936), pp. 84.
 887. Caird, R. W. — *Tendencies in the natural revegetation of wind erosion areas on the northern Great Plains.* (*Tendances dans la revégétation naturelle des régions à érosion éolienne des Grandes Plaines du nord. — Tendenzen bei der natürlichen Wiederherstellung des Pflanzenwuchses in den Gebieten mit Winderosion in den nördlichen Great Plains.*) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 132.
 888. Ching-Seng, F. — *The vegetation of Chiu Hwa Shan, Anhwei (in English).* (*Végétation à Chiu Hwa Shan, Anhwei. — Vegetation in Chiu Hwa Shan, Anhwei.*) College of Agriculture and Forestry University of Nanking, Bull. No. 38 (New Series) (1935), pp. 7.
 889. Prescott, J. A. — *The climatic control of the Australian deserts.* (*Beobachtung des Klimas in den Wüsten Australiens. — Etude du climat dans les déserts de l'Australie.*) Transactions of the Royal Society of South Australia, vol. lx (1936), 93.
- A satisfactory estimate of the aridity of the Australian climate can be obtained by a consideration of the monthly values for the ratios of precipitation to the saturation deficit of water vapour pressure. Where these values do not exceed 4 or 5 for any of the twelve months of the year, the soil

moisture throughout the year is maintained below the wilting point of plants except immediately after rain for short periods or in special habitats, so that desert conditions may be excepted. A close relationship between these values and the known distribution of sandy deserts is to be observed.

890. Freise, F. W. — *Das Wasser im Dürregebiete des Nordostens von Brasilien. I. (L'eau dans la région sèche du Brésil nord-est. I. — Water in the dry regions of North-East Brazil. I.)* Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 45.

Aus dem einen Teil der die Nordoststaaten Brasiliens bildenden Dürregebiete werden die offenen und als Grundwasser vorhandenen Wasser untersucht.

891. Freise, F. W. — *Das Wasser im Dürregebiet des Nordostens von Brasilien. (L'eau dans la région sèche du Brésil nord-est. II. — Water in the dry regions of North-East Brazil. II.)* Chemie der Erde, Bd. 11, H. 1 (1937), 223.

Untersucht wird das als Bodenwasser festgehaltene Wasser in anstehendem Zersatz und in durch Wasser oder Wind zusammengebrachten Geländebedeckungen des Dürregebietes des Nordostens Brasiliens.

Methods of investigation — Untersuchungsmethoden

Méthodes de recherches

892. Musierowicz, A. i Dobrzański, B. — *Materiały do poznania dynamiki gleb polskiej. (Materialien zur Dynamik der Erforschung der polnischen Böden. — Recherches sur la dynamique des sols polonais.)* Uprawa roślin i nawożenie. Zeszyt III. Rok (1935).

Die Menge der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in den einzelnen Bodenschichten des unbebauten und mit Futterrüben bebauten Versuchsfeldes unterlag in der Zeit vom 5. Mai bis 25. Oktober 1933 größeren Schwankungen. Es ist nicht gleichgültig, in welcher Jahreszeit die Entnahme von Bodenproben zur Bestimmung des Düngungsbedürfnisses für P_2O_5 der grauen Lössböden nach der Zitronensäuremethode von Lemmermann und König stattfindet.

893. Schmitz, F. D. — *La résistance spécifique à la pénétration du sol. (Der spezifische Eindringungswiderstand des Bodens. — The specific penetrability of the soil.)* Machinisme Agricole et Equipement Rural (Paris), vol. 2 (1936), no. 24, 292.

Unter Benutzung eines Aufsatzes von N. S. Komarow und N. I. Efre-muschkin in der russischen Zeitschrift „Die Landmaschine“ wird eine russische Meßsonde beschrieben, die im wesentlichen nach der von v. Meyenburg angegebenen Bauart entworfen ist, und die mit diesem Gerät erzielten Versuchsergebnisse besprochen.

Verf.

894. v. Nitzsch, W. — *Der Porengehalt des Ackerbodens — Meßverfahren und ihre Brauchbarkeit. (Porosité du sol arable — Méthodes de mesures et leur utilité. — Pore space of field soils — Methods of measuring and their utility.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (46), H. 1/2 (1936), 101.

Die neue Feldmethode des Pyknometrierens mit Luft gestattet bei trockenem und normal feuchtem Boden ebenso genaues Arbeiten wie die Laboratoriumsmethode des Pyknometrierens mit Wasser.

895. Allison, R. V. — *Some remarks on the scope and character of research in soil and water conservation.* (Quelques remarques sur le but et le caractère des recherches sur la conservation du sol et de l'eau. — Einige Bemerkungen über Ziel und Art der Untersuchungen über Boden und Wassererhaltung.) Amer. Soil Surv. Bull. 17 (1936), 150.

896. Mellanby, K. — *To measure the humidity of the soil atmosphere.* (Messung der Feuchtigkeit der Bodenatmosphäre. — Mesure de l'humidité de l'atmosphère du sol.) Bull. Ent. Res. 27, 1936 (287).

897. Nachimovskaja, M. — О некоторых особенностях методики закладки в почву стекол Росси-Холодного. (Concerning some features of the technique of introducing Rossi-Cholodny slides into soil. — La technique d'introduction des lames porte objet Rossi-Cholodny dans le sol.) Микробиология, IV, 3 (1935), 372.

898. Mitchell, R. L. — *Spectrographic analysis of soils by the Lundegårdh method.* (Analyse spectrographique du sol d'après la méthode de Lundegårdh. — Spektrographische Bodenanalyse nach der Lundegårdh-Methode.) Journ. Soc. of Chem. Ind., vol. LV, No. 38 (1936), 267.

899. Molotovskii, G. Ch. — Новый тип почвенной камеры для исследования микрофлоры почвы. (A soil chamber of a new type for the investigation of soil microflora. — Neuartiges Bodengefäß zur Untersuchung der Mikroflora des Bodens.) Известия Акад. наук СССР, 8—9 (1935), 1117.

The author improved the Cholodny soil chamber.

900. Neubauer, H., — *Ist der Gefäßversuch nach Mitscherlich geeignet, als Maßstab für die Brauchbarkeit der anderen Bodenuntersuchungsmethoden zu dienen?* (Peut-on juger les autres méthodes de recherche sur la fertilité d'après la méthode Mitscherlich d'essais en vases? — Can we use the Mitscherlich pot culture method as a standard method for testing the utility of other soil investigation methods?) Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk., 44. Bd., H. 4/6, S. 327. Verlag Chemie, Berlin 1936.

Die Böden enthalten neben den Pflanzen leicht und rasch zugänglichen Nährstoffen auch solche in wechselnder Menge, die, ursprünglich nicht im wurzellöslichen Zustand vorhanden, erst durch eine bei den verschiedenen Pflanzen verschieden starke Aufschlußtätigkeit wurzellöslich werden. Die im Gefäßversuch mit unnatürlich engem Verhältnis zwischen wirksamer Wurzeloberfläche und Bodenmasse gefundenen Bodennährstoffe könnten deshalb nur proportional zur Wurzelfläche, nicht aber zur Bodenmasse auf das freie Feld übertragen werden. Beim Gefäßversuch nach Mitscherlich findet diese Übertragung proportional zur Bodenmasse statt und kann voraussichtlich nicht leicht auf die einzig richtige Art, proportional zur wirksamen Wurzeloberfläche, umgestellt werden. Deshalb ist der Gefäß-

versuch nach Mitscherlich nicht geeignet, als Maßstab für die Zuverlässigkeit anderer Bodenuntersuchungsmethoden zu dienen.

901. Thun, R. — *Der Wert der Bodenuntersuchung, insbesondere der planmäßigen Nährstoffkontrolle durch die Keimpflanzenmethode.* (*Value of soil investigation, especially of systematic nutrient control by the plant seedling method.* — *Valeur des recherches sur le sol en particulier du contrôle systématique des éléments nutritifs par la méthode des germes.*) *Bodenkunde u. Pflanzenernährung*, 3 (48), H. 1/2 (1937), 1.

902. Köttgen, P. — *Die Bestimmung der leichtlöslichen und der sorptiv gebundenen Ionen nach der Methode des Gießener Bodenkundlichen Instituts.* (*Dosage des ions facilement solubles et des ions absorbés d'après la méthode de l'Institut pour la Science du Sol de Giessen.* — *Estimation of the easily soluble and the absorbed anions by the method of the Giessen soil Science Institut.*) *Bodenkunde u. Pflanzenernährung*, 3 (48), H. 1/2 (1937), 56.

Eine Übersicht über die nach der Methode der Elektro-Ultrafiltration erhaltenen Ergebnisse.

903. Krauss, J. — *Ein zur billigen Massenuntersuchung geeignetes Verfahren zur Prüfung von Böden auf Kalibedürftigkeit.* (*Méthode adaptée aux recherches bon marché en séries pour déterminer le besoin en chaux des sols.* — *A good method for making a great number of cheap investigations on the potassium needs of soils.*) *Bodenkunde u. Pflanzenernährung*, 1 (1936), 301.

Es wird eine einfache Methode angegeben, um einen Momentanwert des sorptiv gebundenen Kali zu erhalten. — Die erhaltenen Werte wurden mit Neubauerwerten verglichen. Schwere Böden verhalten sich anders als leichte Böden. Auch unter den leichten Böden finden sich zwei Gruppierungen. — Zum allermindesten leistet die Methode die Sichtung, d. h. Einschränkung von Material, welches zur Untersuchung nach Neubauer bestimmt ist.

904. Haigh, L. D. — *Use of aspergillus niger in testing potash availability.* (*Utilisation de l'Aspergillus Niger pour fixer l'assimilabilité de la potasse.* — *Verwendung von Aspergillus Niger zur Bestimmung der Zugänglichkeit des Bodenkalis.*) *J. Assoc. Off. Agric. Chem.*, 18 (1935), No. 2, 293.

Some modified form of the method may be useful in distinguishing between insoluble forms of potash of different availability. *Imp. Bur. of S. Sc.*

905. Wehrmann, O. — *Methodik zur Ermittlung des Kalkbedarfs der Böden für die praktischen Erfordernisse der Felddüngung.* (*Méthode pour apprécier le besoin en chaux des sols pour les besoins pratiques de la fertilisation.* — *Method for determining the lime requirement of soils for field fertilization purposes.*) *Forschungsdienst*, 3 (1937), 88.

Fast jede einzelne Methode vermag etwas Spezifisches auszusagen. Die Erfolge, die bei Ermittlung des Kalkbedarfs für die Praxis erzielt werden können, sind in hohem Maße abhängig von der Wahl der unter den gegebenen Verhältnissen jeweils geeigneten Methode.

906. Mitchell, R. L. and Robertson, I. M. — *The effect of aluminium on the flame spectra of the alkaline earths: A method for the determination of aluminium.* (*Effet de l'aluminium sur le spectre de flamme des terres alcalines: Méthode de dosage de l'aluminium.* — *Einfluß des Aluminiums auf das Flammenspektrum der alkalischen Erden: Bestimmungsmethode für Aluminium.*) Journ. Soc. of Chem. Ind., vol. LV, No. 38 (1936), 269.

It is shown that the presence of aluminium diminishes the intensity of the calcium and strontium lines in the Lundegardh flame spectrographic method.

907. Barbier, G. — *Sur le dosage du fer à l'état d'oxyde hydraté dans les sols; application à l'étude de la migration du fer.* (*Über die Bestimmung des Oxyhydrateisens im Boden; Anwendung auf das Studium der Wanderung des Eisens.* — *Estimation of hydroxide iron in soils; application to the study of iron migration.*) Bull. Assoc. Fr. Etude Sol, II, p. 283 (1936).

Des expériences faites par l'auteur on peut conclure que des deux méthodes étudiées, c'est la méthode sulfhydrique de Drosdoff et Truog qui se prête le mieux au dosage de l'oxyde de fer hydraté dans les sols.

908. Boggs, H. M. and Alben, A. O. — *Determination of zinc in soils.* (*Dosage du zinc dans les sols.* — *Bestimmung des Zinks im Boden.*) Ind. Engng. Chem. (Anal. Ed.), 8 (1936), 97.

909. Subrahmanyan, V. — *Determination of manganese in soils.* (*Dosage du manganèse dans les sols.* — *Bestimmung des Mangans im Boden.*) Nagpur Agric. Coll. Mag., 10 (1936), 168.

910. Hardon, H. J. — *De afscheiding van mangaan bij de magnesium-bepaling in grondextracten.* (*Separating manganese in the determination of magnesium in soil-extracts.* — *Séparation du manganèse dans le dosage du magnésium dans les extraits du sol.*) Verslag van de 15e Vergadering van de Vereniging van Proefstation-Personeel te Batavia (1935), 191.

911. Mitscherlich, E. A. und Beutelspacher, H. — *Zur Bestimmung des organischen Stickstoffs nach Kjeldahl bei Gegenwart von Nitraten.* (*Dosage de l'azote organique d'après la méthode Kjeldahl en présence de nitrates.* — *Determination of organic nitrogen by the Kjeldahl method in the presence of nitrates.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 3 (48), H. 3/4 (1937), 195.

912. Alten, F., Wandrowsky, B. und Hille, E. — *Die Bestimmung des Nitratstickstoffes in Pflanzensubstanzen als Nitroxylenol.* (*Dosage de l'azote nitrique dans la matière végétale sous forme de nitroxylenol.* — *Estimation of nitrate nitrogen in plant materials as nitroxylenol.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (1936), 340.

Das Verfahren von Treschow und Gabrielsen zur Bestimmung des Nitratstickstoffes in Pflanzensubstanzen mittels Xylenol wurde einer Nachprüfung unterzogen.

913. Saha, Srish Kumar. — *A modified micro method for the estimation of nitrogen in soil. (Micro-méthode modifiée pour doser l'azote dans le sol. — Abgewandelte Mikromethode zur Bestimmung des Stickstoffs im Boden.)* J. Indian Chem. Soc., 13 (1936), 17.

Pregl's micro-Kjeldahl procedure was followed, the final titrations being made with N/70 solutions with Wesselow's indicator.

Imp. Bur. of S. Sc.

914. Fehér, D. — *Über die kolorimetrische Bestimmung des Phosphorsäuregehaltes der Böden mit elektrophysikalischen Methoden. (Sur le dosage calorimétrique de la teneur en acide phosphorique des sols d'après des méthodes physico-électriques. — On the colorimetric estimation of the phosphorus-content of a soil by electro-physical methods.)* Bodenkunde u. Pflanzenernähr., 1. Bd., H. 3/4, S. 219. Verlag Chemie, Berlin 1936.

915. Hardon, H. J. en Wirjodinardjo, W. — *De bepaling van phosphorzuur in grondextracten volgens de titrimetrische methode van Blair. (Die Bestimmung von Phosphorsäure in Bodenextrakten nach der titrimetrischen Methode von Blair. — Dosage de l'acide phosphorique dans les extraits de sol d'après la méthode titrimétrique Blair.)* Verslag van de 15e Vergadering van de Vereeniging van Proefstation-Personeel te Batavia (1935) 185.

916. McLean, W. — *The determination of phosphorus in soils. (Dosage du phosphore dans les sols. — Bestimmung des Phosphors im Boden.)* Journal of Agric. Science, vol. XXVI, Part. III (1936), 331, Cambridge.

Digestion of soil with sulphuric and nitric acids gives results in agreement with results by 48 hours' hydrochloric acid extraction. — It is suggested that the phosphorus thus extracted represents a definite category of soil phosphorus, which may be taken as the total phosphorus present in the soil.

917. Schorstein, H. — *Die konduktometrische Verfolgung der Reaktionen des Fluorions und ihre Anwendung auf bodenkundliche Probleme. (Contrôle conductométrique des réactions de l'ion fluor et son application aux problèmes de la science du sol. — Conductometric control of the reactions of the fluoride ion and its application on the problems of soil science.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 3 (48), H. 1/2 (1937), 89.

Am Montmorillonit als Modells substanz wird der Basenaustausch untersucht. Es gelingt, den Erdalkalinitätsgrad im Sorptionskomplex einwandfrei zu erfassen, desgleichen an Böden. Auf einige Böden wird die Fluoridmethode angewandt.

918. v. Nostitz, A. — *Zur Humusbestimmung mittels Kaliumpermanganat. (Dosage de l'humus par le permanganate de potassium. — Estimation of humus by potassium permanganate.)* Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 1 (46), H. 1/2 (1936), 95.

Die Humusbestimmung mittels der Permanganatmethode hat sich bei den Schwarzerdeböden bewährt, weniger aber bei den übrigen, namentlich nicht bei Moorböden.

919. Bogopolski, M. D. — *К методике микробиологических исследований компостов. (The technique of the microbiological investigation of composts.)*

— *Technique de la recherche microbiologique sur les composts.*) Лабораторная практика, 8 (1934), 8.

- 920. Hock, A.** — *Farbtiefen- und Farbtonwerte als charakteristische Kennzeichen für Humusform und Humustyp in Böden nach neuen Verfahren.* (*Depth and hue of soil colour as characteristics of form and type of humus after a new method.* — *Profondeur et valeur du ton de la couleur caractérisant la forme et le type de l'humus dans le sol d'après une méthode nouvelle.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 2 (47), H. 5/6 (1936/37), 304.

Die Farbtiefenwerte von Humusextrakten werden als Extinktionswerte k angegeben. — Als typisches Kennzeichen wird die aus obigen k -Werten errechnete „Stabilitäts“-Zahl bzw. der „Stabilitäts“-Koeffizient eingeführt. Diese Werte geben einen wertvollen Aufschluß über die Humusbindung und Humusform im Boden.

- 921. Scheele, W.** — *Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Huminsäuren in humushaltigem Material.* (*Quantitative method of determining humic acids in humic material.* — *Méthode quantitative pour le dosage des acides humiques dans la matière humique.*) Bodenkunde u. Pflanzenernährung, 3 (48), H. 3/4 (1937), 188.

See — siehe auch — voir: Nr. 739, 753, 857.

Soil mapping Bodenkartierung — Cartographie agronomique

- 922. Eno, F. H.** — *Soil surveys for highways.* (*Bodenaufnahmen für Landstraßen.* — *Cartographie des sols pour les grandes routes.*) Ohio Engn. Expt. Sta. Circ., 33 (1936), 36 pp.

- 923. Hughes, D. O. and Walters, W. G. D.** — *Soil survey of Wales. Progress report 1931—1934.* (*Bodenaufnahmen in Wales. Fortschritte 1931—1934.* — *Cartographie des sols dans le pays de Galles. Progrès de 1931—1934.*) The Welsh Journal of Agriculture, vol. XI (1935), 189.

The most striking feature is the extent of soil types suffering to a greater or less degree, from impeded drainage. Where this impedance has been dealt with by means of drainage, soils of considerable fertility result. In fact, some of the most productive soils are of this class. There are, however, large areas where no improvement has been attempted or where drainage systems have fallen into dis-repair. There seems no doubt that the area of rush infestation in pastures has increased considerably during recent years, partly through neglect of drainage.

- 924. Mareš, J.** — *Doplňkové půdoznalecké mapy zbytkového státku Borčice na Turnovsku se znázorněním obsahu snadno přístupných rostlinných živin v ornicích.* (*Bodenkundliche Ergänzungskarten des Meierhofes Borčice bei Turnov in Böhmen, ČSR., welche den Gehalt an leicht zugänglichen Pflanzennährstoffen N, P, K, darstellen.* — *Cartes pédologiques complémentaires de la métairie Borčice chez Turnov en Bohême, ČSR., donnant la teneur en matières nutritives facilement assimilables: N, P, K.*) Sborník Československé Akademie Zemědělské, Ročník X, Sešit 5 (1935), Strana 613.

925. Aarnio, B. — *Salo II.* (*Salo II.* — *Salo II.*) *Agrogeologia Karttoja*, Nr. 9. Soil Maps (1936), Helsinki Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosasto.

926. Milne, G. — *A provisional soil map of East Africa (Kenya, Uganda, Tanganyika, and Zanzibar) with explanatory memoir.* (*Provisorische Bodenkarte von Ostafrika [Kenya, Uganda, Deutsch-Ostafrika und Sansibar] mit Erklärung.* — *Carte pédologique provisoire de l'Afrique est [Kenya, Uganda, l'Afrique orientale allemande et Zanzibar] avec notice explicative.*) Amani Memoirs. East African Agricultural Research Station, Amani, Tanganyika Territory, 1936, pp. 34. Price 5.—.

Part I. General description. — 1. Aims, origin, and authorship. 2. Area included, outline and scale. 3. Sources of information. 4. Classification of soil types. Table of soil groups. Desert soils. Saline soils. Plains soils. Black or grey clays. Mottled clays. Red earths (two groups). Plateau soils. Podsolised soils. Lithological types. 5. Colouring and notation. 6. Occurrence of soil types in association. The Catena. Other complexes. 7. General conclusions.

Part II. The soils of the four dependencies. 1. Kenya Colony and Protectorate. (V. A. Beckley and G. H. Gethin Jones). 2. The Uganda Protectorate (W. S. Martin and G. Griffith). 3. Tanganyika Territory (G. Milne) 4. Zanzibar Protectorate (L. W. Raymond).

927. Puffeles, M. — *Preliminary survey of some soils in the Jordan Valley.* (*Cartographie provisoire de quelques sols de la vallée du Jordan.* — *Provisorische Aufnahme einiger Böden des Jordantales.*) Hadar, 9 (1936), 234.

928. Pendleton, R. L., Ch'ang, L. C., Chen, W. and Hou, K. C. — *A reconnaissance soil survey of the Harbin Region.* (*Bodenaufnahmen zur Erforschung des Harbingebietes.* — *Cartographie des sols de la région Harbin.*) Soil Bulletin, No. 11 (1935). The National Geol. Survey of China, Peiping.

On the uplands the heavy textured dark colored soils resembling gray prairie soils have been subjected to a greater or less extent to a podzolizing process though no true podzols are found in the area. In the eastern hills the thinness, and erosiveness of the surface horizons and leached profile of the soils make them almost valueless for agriculture. — Differences in the previous vegetative cover and the resultant intensity of the weathering process, as described in this report, are responsible for most of the differences in the soil groups. — In the poorly drained stream valleys, in addition to some recent alluvial mineral soils, there are considerable deposits of organic soils. — There is a little limestone in the hills while most of the soils of the region mapped are non-calcareous. However, the alluvial Sungari series and the saline Anta series to the west contain considerable amounts of carbonates.

929. Prescott, J. A. — *Soil surveys in Australia.* (*Bodenaufnahmen in Australien.* — *Cartographie des sols de l'Australie.*) The Empire Journal of Experimental Agriculture, vol. I, No. 4 (1933), 333.

- 930. McKibbin, R. R.** — *Soil survey work in Quebec. (Bodenaufnahmen in Quebec. — Cartographie du sol à Quebec.)* Quebec Dept. Agric. J. Agric. 39 (1936).

**Regional soil science — Regionale Bodenkunde — Géographie
pédologique régionale**

- 931. Robequain, M.** — *Les côtes d'Ouessant. (The Ouessant coast. — Die Küste von Ouessant.)* Association française Avancement Sciences, Congrès Nantes (1935), p. 557, Paris 1936.

- 932. Miat, F.** — *Les sols agricoles du Roussillon. (The agricultural soils of the Roussillon. — Die landwirtschaftlichen Böden des Roussillon.)* Rev. Géograph. des Pyrénées et du SO. (1936), VII, 296.

- 933. Lafforgue, G., Riedel, C. E. et de Ferrière, J. Fr.** — *Les graves de Bordeaux. Relations entre l'évolution pédologique et la vocation culturale. (Die Wein- gegend von Bordeaux Beziehung zwischen Ausbildung des Bodens und seiner Eignung für den Anbau bestimmter Pflanzen. — The wine district of Bordeaux. Relations between pedologic evolution and cultural vocation.)* Direction des Services Agricoles de la Gironde (1936).

Les sols du plateau supérieur, extrémité du plateau landais, forment un vaste éluvium siliceux de type podzolique qui s'est constitué très lentement au cours des âges quaternaires, sur une surface presque horizontale, sous l'influence d'un climat pluvieux, sans doute même à certains moments plus humide que le climat actuel. L'argile délavée de la surface a formé en profondeur une nappe imperméable. Le plan d'eau continu qui en est résulté, subissant des variations saisonnières, importantes, a permis l'apparition à la base de l'éluvium siliceux, d'un illuvium humo-ferrugineux: le fameux alios des Landes.

Les mêmes phénomènes éluviaux et illuviaux se sont reproduits sur les différents paliers ou terrasses formés par la Garonne au cours de l'approfondissement de sa vallée et qui constituent à proprement parler la région des Graves. Mais l'irrégularité topographique, résultant en particulier de l'action des petits affluents de rive gauche du fleuve, l'érosion plus intense, la nature très diversement argileuse des couches de graves-mères, l'extrême variabilité de la proportion des éléments grossiers, l'âge plus récent des sols, enfin leur rechargement en éléments sableux descendus des pentes supérieures n'ont pas permis aux sols podzoliques des terrasses de se développer avec la régularité et l'amplitude qui caractérise le grand éluvium podzolique des plateaux.

- 934. Spirhanzl, J. y Kas, V.** — *Agroponomicko-pedologická studie o půdách vytvořených na třetihorních uloženinách jihočeských. (Agronomisch-pedologische Studie über die Böden, die sich auf den Tertiärlagerungen Südböhmens, ČSR., gebildet haben. — Etude agro-pédologique des sols formés sur les gisements tertiaires de la Bohême sud ČSR.)* Sborník Výzkumných Ústavů Zemědělských ČSR. Svazek 147. Vol. Číslo (1936), 114 pp., Praha, Cena Kč. 15.—. (Mit deutscher Zusammenfassung.)

Das südböhmische Tertiärgebiet ist ein tektonisches Gebilde der miozänen Abteilung der Tertiärformation. Vertreten sind hier Ablagerungen der Süßwasserseen: Sande, Tone und Schotter. — Es hat Böden, welche sich durch den Podsolisationsprozeß entwickeln, daher physikalisch wenig günstig, chemisch stark verändert, an Pflanzennährstoffen arm, biologisch schwach aktiv und deshalb für die landwirtschaftliche Felderzeugung weniger günstig sind („Haferböden“). Die Verbesserung muß mehrere Richtungen durchlaufen: zuerst Entwässerung, physikalische Regelung, danach Unterstützung der biochemischen Tätigkeit. Die Vervollkommnung der Saatfolge erweitert die Anbaumöglichkeiten (Einführung der Leguminosen, Weizen, wie auch Handelskulturen usw.). Eine erhöhte Sorgfalt muß den Wiesen, Weiden und auch Waldbeständen gewidmet werden.

935. Castiglioni, A. — *Contributo allo studio dell'influenza del terreno sulle caratteristiche del Barolo. (Contribution à l'étude de l'influence du sol sur le caractère du vin Barolo. — Study of the influence of soil on the character of Barolo vine.)* Ann. R. Accad. Agric. di Torino, vol. 79 (1936), p. 94.

Sono note, anche nel commercio, tre qualità diverse del vino Barolo, che si produce sopra tre terreni diversi della stessa regione. L'A. studia i tre terreni e senza ritenere definitiva la conclusione pure ritiene che il prodotto pregiato corrisponde alle terre a medio tenore in calcare e col massimo scheletro sabbioso, cioè alle terre arenacee.

936. Buli, U. — *Studi su alcuni terreni delle Colline Riminesi. (Studien über einige Böden der Berge bei Rimini. — Study of some soils of the Rimini hills.)* Giornale di Geologia, vol. X bis, Bologna 1935, p. 1.

L'A. esamina pedologicamente i colli riminesi di Covigliano. Le Gracie e S. Fortunato; fra il fiume Marecchia ed il torrente Ausa. Un capitolo speciale è dedicato all'esame mineralogico delle terre agrarie che risultano sabbioso-limoso-calcaree e sabbioso-argillose. La nota è illustrata da una carta pedologica.

937. Buli, U. — *Studi sui terreni sabbiosi del litorale Riminese. (Etude du terrain sablonneux du littoral de Rimini. — Study on the sandy soil of the Rimini litoral.)* Bologna 1936, p. 1—28.

Questo studio allarga i confini del precedente e rivolge l'esame specialmente sulle sabbie. Interessante è l'esame mineralogico delle sabbie, nel quale i minerali sono rappresentati nel loro rapporto percentuale a peso. Altra importante constatazione riguarda la presenza — per la prima volta fatta in Italia dallo scrivente — dell'alios od ortstein, per quanto non si presenti con tutte le tipiche caratteristiche.

938. De Guidi, G. — *I terreni del bacino del Fiume Fine e dintorni nella provincia di Pisa ed in quella di Livorno. (Die Böden der Senke des Fine-Flusses und ihrer Umgegend in den Provinzen Pisa und Livorno. — Les sols de la vallée de la rivière Fine et de ses environs dans les provinces Pisa et Livorno.)* Boll. Facoltà Agr. R. Università di Pisa, vol. XII (1936), p. 1, con carta agrologica 1:50000.

Con un preciso studio geologico della regione con una ricerca accurata litologica delle rocce e con numerosi campioni di terre, l'A. ha esposto esaurientemente una poderosa monografia sulla pedologia della regione presa in esame. Tanto i terreni autoctoni come gli alloctoni sono classificati sopra criteri strettamente geologici e litologici. Nella nitida carta geoagrologica sono appunto rappresentati i terreni nelle relazioni geo-litologiche.

939. De Angeli d'Ossat, G. e Comel, A. — *Notizie pedologiche sulla Conca di Fiuggi. (Pedological note on the valley of Fiuggi. — Note pédologique sur la vallée de Fiuggi.)* Boll. Soc. Geol. Ital., vol. LVI, fasc. 1, Roma (1937), p. 17.

Nella conca di Fiuggi, nota per le sue acque salutari, sopra le formazioni calcaree si origina la terra rossa. Nella stessa regione pervennero per esplosione molti materiali vulcanici. Sembrò quindi propizia l'occasione per riconoscere e ponderare l'influenza ed il grado dell'apporto eolico dei materiali vulcanici nella genesi della terra rossa. In un organo geologico nel calcare furono presi i campioni in profondità ed in superficie e sottoposti ad analisi chimica. Questa però non diedero differenze notevoli nei campioni che pur si differenziavano per caratteri litologici. E probabile che sopra l'originaria superficie calcarea si sia formata la sostanza rinvenuta in profondità e che in un secondo tempo in stata ricoperta da altro materiale di analoga composizione chimica, ma ricco di elementi cristallini di origine vulcanica.

940. Buli, U. — *Geoidrologia della conoide del Fiume Marecchia. (Geohydrologie der Kegelformation des Flusses Marecchia. — Geohydrology of the conoide of the river Marecchia.)* Giornale di Geologia, Vol. X, Bologna (1935), p. 1.

Sono studiate le falde idriche della intera conoide del Marecchia, sulla quale sono state fatte molte terbrazioni con esito positivo, molto vantaggiose all'agricoltura locale.

941. Bjørlykke, K. O. — *Jordbunnen på Norges forsøksog Landbruksskolegårder. (Böden der landwirtschaftlichen Versuchsstationen und der Schulgüter Norwegens. — Soils of the Norwegian agricultural experiment stations and school farms.)* Norsk geologisk tidsskrift, Bd. XV, Oslo (1935), 123.

Norway can be divided into 3 or 4 climatic soil regions, mainly according to the degree and distribution of rainfall. Further weathering of the soil depends on the height of the place above the sea, from which this country may be divided into the former supramarine terrain, which has not lain below the level of the sea after the glacial period, and the former submarine terrain, which formerly lay beneath the level of the sea. In addition there is the significance of the situation of the soil in the terrain. hilly or low-lying, flat or sloping.

The country may be divided into soil provinces according to the character of the parent rock or the materials comprising the original substance. The most important of these are: 1. The slightly metamorphic cambrian-silurian formation in the East of Norway. 2. The sparagmite formation in Central Norway. 3. The phyllite formation in Central Norway, the Trondheim district and some parts of West Norway and North Norway (mica-schists. soil). 4. Younger eruptives in the Oslo district. 5. The archean rock. 6. Clay fields

in the lower districts of East Norway and the Trondheim district. 7. Sand and fine sandy flats in Romerike and some other districts. 8. Humus soils of more scattered occurrence, sphagnum marshes and grass marshes, poor or rich in lime. This division, however, is only provisional; it might be further developed on the geological lines of soil investigation.

942. Krūmiņš, K. — *Latvijas augsnas. (The soils of Latvia. — Les sols de la Lettonie.)* Larvijas zeme, daba, tauta, vol. I (1936), 361, Riga.

Die Arbeit hat folgende Einteilung: Begriff des Bodens. Die Bildung des Bodens. Die bodenbildenden Faktoren in Lettland. Die Klassifikation der Böden Lettlands. Die Bodentypen Lettlands. Die agronomischen Eigenschaften der Böden Lettlands. Der Bodenkataster und Bodenkartierung in Lettland.

Die im Kapitel „Die Bodentypen Lettlands“ angeführte Bodeneinteilung kann auch für andere Länder mit humidem Klima von Interesse sein. Die Bodentypen Lettlands werden in vier Reihen eingeteilt:

I. Die Bodentypen der eluvialen Reihe (Rendzina, Braunerden. Podsole). Auf karbonathaltigem Muttergestein können diese Böden meistens als verschiedene Entwicklungsstufen ein und desselben Bodenbildungsprozesses aufgefaßt werden (Rendzina → Braunerden → Podsole).

II. Die Reihe der anmoorigen und torfigen Bodentypen. Je nach Humusgehalt bzw. Mächtigkeit der Torfschicht werden diese Böden in drei Gruppen eingeteilt: 1. Anmoorige Mineralböden. 2. Torfige Böden. 3. Moore.

III. Die Reihe der Kulturböden. Der Einfluß der Kultur kann sich in agronomischer Hinsicht positiv oder negativ auswirken. In diesem Falle wurde der Begriff des Kulturbodens nur auf die Böden mit positiver Kultureinwirkung beschränkt, und zwar wurden in die Reihe der Kulturböden diejenigen Mineralböden eingereiht, die im allgemeinen einen positiven Kultureffekt, normalen Wasserstand, annähernd neutrale Reaktion und Krumentiefe von mehr als 20 cm aufweisen. Dagegen werden die Böden mit weniger intensiver oder sogar negativer Kultureinwirkung den anderen Böden zugezählt und nötigenfalls mit entsprechenden Hinweisen betreffend Kultureffekt versehen (z. B. verschiedene Übergangsformen zu Kulturböden).

Die echten Kulturböden können in drei Gruppen eingeteilt werden:

1. Die Kulturböden der eluvialen Reihe. (Dazu gehören hauptsächlich die aus den Podsolen entstandenen Kulturböden.) 2. Die aus den anmoorigen oder torfigen Böden entstandenen Kulturböden und 3. die künstlichen Böden. Die Böden der letzten Gruppe sind durch stärkere Aufschüttung, Entblößung, Rigolen oder auch aus unvollständig entwickelten Böden entstanden.

IV. Die Reihe der unvollständig entwickelten bzw. unvollkommenen Böden.

Es wird hervorgehoben, daß bei der genetischen Bodenklassifikation neben den morphologisch leicht faßbaren Eigenschaften auch die Bodenreaktion und Anwesenheit der Karbonate mitberücksichtigt werden muß. Andererseits sind bei der genetischen Bodenklassifikation auch die agronomischen Gesichtspunkte womöglichst nicht außer acht zu lassen. In agronomischer Hinsicht ist es zweckmäßiger, eine karbonathaltige Braunerde in die Gruppe

der Rendzinoide einzuschalten, während eine ausgesprochen saure Braunerde (pH unter 5,5) besser als ein Analogon der Podsole zu betrachten ist (Übergangsform zu Braunerde).

943. Radu, I. F. — *Câteva caractere pedologice, chimice și bacteriologice ale solului din „Dealul Craiului“* — Cluj. (Einige bodenkundliche, chemische und bakteriologische Eigenschaften des Bodens „Dealul Craiului“ bei Cluj. — Some pedological, chemical and bacteriological properties of the soil „Dealul Craiului“ near Cluj.) Buletinul Academiei de Inalte Studii Agronomice din Cluj, Vol. V, No. 1 (1934), 1.

944. Sisesti, Gh. I. et Coiculescu, G. — *Recherches sur l'état de fertilité des sols de Roumanie.* — *Comptes rendus des expériences avec engrais chimiques, exécutées pendant les années 1920 - 30 - 31 - 32.* (Untersuchungen über die Fruchtbarkeit der Böden in Rumänien. — Mitteilungen über Erfahrungen mit Kunstdüngern in den Jahren 1920 - 30 - 31 - 32. — Investigations on the soils of Rumania. — Experiences with artificial manure in the years 1920 - 30 - 31 - 32.) Ann. de l'Inst. de Recherches de Roumanie, vol. VIII (1935), p. 3.

945. Klepinin, N. N. — Почвы Крыма. (*Les sols de la Crimée.* — *The soils of the Crimea.*) (1935), 121.

L'auteur a consacré plus de 30 ans (depuis 1903) à l'étude des sols de la Crimée. Dans ce livre il s'est donné pour but une description générale des conditions de la formation des sols (relief, géologie, climat, végétation), de „caractériser les différents sols du point de vue de leur productivité et de tracer les mesures essentielles pour augmenter leur fertilité. En donnant la description des sols, l'auteur suit les principales régions géomorphologiques: le versant méridional des montagnes, la Yaila, les avant-monts, la région centrale des steppes, la région du lac Sivache, les régions de Sébastopol--Eupatorie, de Tarkhankoutsk et la région de Kertch. Pour chaque région l'auteur montre l'influence prononcée, qu'exercent les conditions géologiques locales sur les sols.

946. Почвы советских субтропиков. (*Les sols des régions subtropicales de l'URSS.* — *Subtropical soils of the URSS.*) Труды советской секции Международной ассоциации почвоведов XIV, комиссия (география почв), V, 2 (1936), стр. 240. Москва.

947. Trochain, J. — *La végétation et le sol au Sénégal.* (*Vegetation and soil in Senegal.* — *Vegetation und Boden in Senegal.*) C. R. Sommaire des séances de la Sté de Biogéographie (1937), 14, Nr. 118.

948. Steward, N. and Cheo Shu-Yuen. — *Geographical and Ecological Notes on Botanical Explorations in Kwangsi Province, China.* (Notes géographiques et écologiques sur les explorations botaniques dans la province Kwangsi, Chine. — Geographische und ökologische Bemerkungen zu den botanischen Forschungen in der Provinz Kwangsi, China.) Nanking Journal, Vol. 5, No. 1 (1935), p. 173; Bulletin No. 40 (New Series).

949. Craig, N. — *Soil fertility studies with Mauritius soils. (Fruchtbarkeitsuntersuchungen an den Böden von Mauritius. — Etude de la fertilité des sols de Mauritius.)* Proc. Int. Soc. Cane Tech. 5 (1935), 609.

950. Aiyar, S. P. — *The agriculturally important soils of Burma. (Les sols de Burma importants pour l'agriculture. — Die landwirtschaftlich wichtigen Böden von Burma.)* Emp. J. Expt. Agric. 4 (1936), 221.

951. Lien Chieh, L. — *Soils of Yungning, Kwangsi. (Sols de Yungning, Kwangsi. — Die Böden von Yungning, Kwangsi.)* The National Geological Survey of China, Soil Bull. No. 16 (1936), Nanking, 91 pp. in English.

This district is a hilly to mountainous country interrupted by a few small basins and river valleys. — The ekto-soils consist of the strongly podzolized soils (hillside podzol) and podzolized red earths. The endo-soils consist of the terra rossa, rendzina, purplish brown and the undeveloped alluvial soils. Hydromorphous soils are the rice paddies. They are divided into strongly podzolized and slightly podzolized rice paddy soils.

952. Penman, F. — *Soil conditions at Bamawm and Ballendella in relation to citrus growth. (Bodenverhältnisse in Bamawm und Ballendella in Beziehung zum Wachstum der Zit one. --- Conditions du sol dans leur rapport avec la croissance du citronnier à Bamawm et à Ballendella.)* The Journal of the Department of Agriculture of Victoria (1936), 3, Victoria, Australia.

Nine soil types have been defined, and their occurrences on the holdings examined have been delineated on the map, together with demarcation of areas affected by waterlogging or by salinity.

953. Joffe, J. S. — *A pedologic study of some soils in New Jersey. (Etude pédologique de quelques sols de New Jersey. — Bodenkundliche Studie über einige Böden in New Jersey.)* Soil Science, vol. 43, 3, (1937), p. 221.

See — siehe auch — voir: Nr. 677, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 687, 712, 841, 852, 888, 889, 890, 891, 928, 930.

Indian Agricultural Research Institute (Pusa)
LIBRARY, NEW DELHI-110012

This book can be issued on or before

Return Date	Return Date